Medic N 62

m

Polit.

Poppe

Pol. Oec. 1124

Allgemeines
Rettungsbuch.

Oder

Anleitung

vielerley Lebensgefahren, welchen die Menſchen zu Lande und zu Waſſer ausgeſetzt ſind, vorzubeugen,

und

ſie aus den unausweichlichen zu retten.

Eine gekrönte Preisſchrift.

Mit
ſehr vielen Zuſätzen und Verbeſſerungen
herausgegeben
von

dem Verfaſſer
Johann Heinrich Moritz Poppe,

Hochfürſtlich Schwarzburg-Sondershauſiſchem Rath, der Philoſophie Doctor, Magiſter der freyen Künſte, und ordentlichem Lehrer der Mathematik und Phyſik am Gymnaſium der kayſerlichen freyen Reichsſtadt Frankfurt am Main; der phyſikaliſchen Societät zu Göttingen ordentlichem Mitgliede.

Hannover und Pyrmont,
im Verlage der Helwingſchen Hofbuchhandlung.
1805.

Si quid patriam erga bene feci aut consului
fideliter,
Non videor meruisse laudem, culpa caruisse
arbitror.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Dem

edlen, unendlich verdienten,

für das Wohl der Menſchheit

ſo ſehr beſorgten

Herrn

Grafen Leopold von Berchtold

zu Wien

widmet

dieſes neue Werk

als einen Beweis

ſeiner innigſten Verehrung

und Dankbarkeit

der Verfaſſer.

Vorrede.

Es wird mir erlaubt ſeyn, hier die kurze Geſchichte meiner Preisſchrift zu erzählen, welche ich jetzt dem Publikum in einer ſehr vermehrten und verbeſſerten Ausgabe vorlege.

Ein ungenannter Mähriſcher Edelmann hatte am 1ſten Januar 1801 zur Feyer des anfangenden 19ten Jahrhunderts, einen Preis von 50 Dukaten auf die beſte Beant-

wortung folgender Preisfragen geſetzt: „Was für Maſchinen und Erfindungen zur Rettung des menſchlichen Lebens aus verſchiedenen Gefahren ſind bekannt, und welche verdienen vor andern den Vorzug?“ Ich hatte das Glück den Preis zu gewinnen, und der edle Mähriſche Patriot ließ meine Schrift, nachdem er ſie ſelbſt noch mit vielen vortrefflichen Anmerkungen bereichert hatte, zu Wien, beym Hofbuchdrucker Schmidt, auf ſeine Koſten drucken, und nebſt noch einer andern Schrift an die meiſten Regierungen von Europa und an ſolche Perſonen, welche ihm als thätige Beförderer des Guten bekannt waren, unentgeldlich

vertheilen. Die erwähnte zweyte Schrift iſt die von dem edeln Preis-ausſteller ſelbſt veranſtaltete Über-ſetzung eines engliſchen gekrönten Werks: „Verſuch, Schiffbruchleiden-„de Seefahrer zu erhalten, als Be-„antwortung folgender von der kö-„niglichen Humanitätsgeſellſchaft in „London aufgeworfenen Preisfragen: „1) Welche ſind die beſten „Mittel, Seefahrer vor dem „Schiffbruche zu bewahren? „2) das Schiff flott zu er-„halten? 3) der Schiffs-„mannſchaft Hülfe zu lei-„ſten, zur Zeit eines hefti-„gen Sturmes, wenn Bööte „es nicht wagen können, der-

„ſelben beyzuſtehen? verfaßt „von A. Fothergill, M. D. „Mitglied der königlichen Geſell„ſchaft und des königlichen Colle„giums der Ärzte in London, Ehren„mitglied der mediziniſchen und phi„loſophiſchen Geſellſchaft in London, „Edinburg, Paris, Mancheſter, Phi„ladelphia ꝛc. Zum Druck befördert „von der königlichen Humanitätsge„ſellſchaft in London im Jahr 1800. „Überſetzt, mit Zuſätzen bereichert „und zur Vertheilung herausgegeben „vom Ausſteller der vorher„gehenden Preisaufgabe.“ Dieſe Schrift iſt der meinigen angehängt, und beyde führen den gemeinſchaftlichen Titel: Anleitung,

vielerley Lebensgefahren, welchen die Menſchen zu Lande und zu Waſſer ausgeſetzt ſind, vorzubeugen, und ſie aus den unausweichlichen zu retten. Der edle uneigennützige Herausgeber dieſer Anleitung ſagt in ſeiner Vorrede folgendes:

„Da Jeder von uns in verſchiedene Lebensgefahren gerathen kann, ſo iſt zu hoffen, daß dieſe aus zwey gekrönten Preisſchriften beſtehende Anleitung ihnen vorzubeugen, und ſich aus denſelben zu retten, Jedem, dem ſein Leben lieb iſt, willkommen ſeyn wird.

Obwohl mein Lieblingsplan, alle über Lebensgefahren

und Rettungsmittel in Europa erſchienenen Werke und die Modelle aller bekannten Lebensrettungsmaſchinen zu ſammlen, ſeiner Weitſchichtigkeit wegen bisher noch nicht ausgeführt werden konnte, ſo iſt der Anfang dazu doch ſchon gemacht, und ich ſchmeichle mir, in einigen Jahren ſo glücklich zu ſeyn, ein öffentliches, wenigſtens die wichtigſten Lebensrettungsmaſchinen enthaltendes Cabinet in Wien errichten zu können. Ich verſpreche mir von dieſer Anſtalt einſtens einen guten Erfolg. Sicher iſt

es, daß meine Abſicht dabey eben ſo, wie bey der Herausgabe dieſer .... Schrift, ganz rein iſt, indem ich ohne den geringſten Eigennutz nur das allgemeine Wohl zu befördern wünſche. Sollte Jemand durch Befolgung dieſer .... Anleitung ſich oder einen Andern aus irgend einer Lebensgefahr retten, ſo wird derſelbe inſtändigſt erſucht, die Rettungsgeſchichte mit Beziehung auf gegenwärtige Anleitung zur Belehrung Anderer und zu meiner Theilnahme in das in Brünn erſcheinende patriotiſche Tageblatt einſchalten zu laſſen. Wien, im November 1803."

Wer würde nun wohl nicht den herzlichſten Wunſch hegen, einen ſo vortrefflichen Mann kennen zu lernen? und wer würde ſich wohl nicht mit der größten Innigkeit freuen, wenn er erfährt, daß dieſer edle vortreffliche Mann der berühmte Mähriſche Graf Leopold von Berchtold iſt, deſſen Verdienſte um die Menſchheit ſchon längſt ſo unendlich groß waren? Und wodurch konnte ich wohl dieſer Ausgabe meines Werks eine größere Zierde verſchaffen, als daß ich ſie demjenigen widmete, der die eigentliche Veranlaſſung dazu war, dem ungleich mehr Dank gebührt als

mir, wenn das Publikum die gegenwärtige Arbeit wohl aufnimmt? — Ich hoffe nicht, daß ich durch dieſe Darſtellung die Beſcheidenheit des unendlich geliebten Herrn Grafen werde beleidigt haben.

Der Bewegungsgrund zu dieſer Ausgabe meiner Preisſchrift iſt leicht aufzufinden. Die unentgeldlich vertheilte Ausgabe kam nur in gewiſſe engere Cirkel; Viele, die ſie zu beſitzen wünſchten, waren nicht im Stande ſie ſich anzuſchaffen. Außerdem fand ich noch ſehr vieles daran zu verbeſſern, und hatte ſehr viele Zuſätze dazu bereit liegen. Ich ſchrieb deswegen auch an den Herrn Grafen von Berchtold, und dieſer

billigte meinen Plan gänzlich. Auf dieſe Weiſe entſtand die gegenwärtige Ausgabe meiner Preisſchrift, die ich wohl eine völlig umgearbeitete nennen könnte. Die vortreffliche Schrift des Fothergill und die lehrreichen Anmerkungen des Herrn Grafen habe ich mit darin verwebt. — So ſehe ich dann abermals einer günſtigen Aufnahme meines Werks entgegen, und werde mich freuen, wenn ich dadurch etwas zum Beſten der Menſchheit gewürkt habe.

Göttingen, im December 1804.

J. H. M. Poppe.

Einleitung.

§. 1.

Zur größten Ehre gereichen den Menſchen die Erfindungen, das Leben ihrer Brüder vor Gefahren zu ſichern; oder Gefahren, welche ſchon mit Rieſenſchritten herangerückt ſind, — oft die ſchrecklichſten Gefahren, die ſich denken laſſen — theils ſchnell in ihrer Würkung zu erſticken, theils auf einmal wieder zurückzuſcheuchen. Wahrlich, durch ſolche Erfindungen erringen die Menſchen ſchon hier auf Erden den ſchönſten Kranz der Unſterblichkeit!

Wenn wir alle die nützlichen Vorkehrungen, Inſtrumente und Maſchinen zuſammenrechnen, welche zur Erhaltung des menſchlichen Lebens erfunden worden ſind, ſo kommen eine faſt unzählige Menge Mittel zum Vorſchein, die zur Rettung des Menſchen aus verſchiedenen Gefahren gebraucht werden können. Die ganze Kunſt des Arztes und Chirurgen öffnet uns hierin eine beynahe unüberſehbare Ausſicht. Wie außerordentlich zahlreich ſind nicht die mancherley Arten von Kräutern und Gewächſen, durch deren heilende Kraft das Leben ſo vieler Menſchen verlängert wird? Welche ſchöne Beruhigung hat nicht das ganze Menſchengeſchlecht aus der unvergleichlichen Erfindung der Schutzblattern geſchöpft? Und wie viele Menſchen verdanken nicht ihr Leben der Hand des Chirurgen, die durch geſchickte Regierung der mancherley künſtlichen Werkzeuge oft die größten Gefahren entfernt, und die Menſchen ſchnell der kalten Hand des Todes entwindet? — Hier liegt eine Frau in Kindesnöthen; nur

noch ein Paar Augenblicke, und ſie, ſammt dem Geſchöpfe, das unter ihrem Herzen ruht, iſt nicht mehr. Allein ſo eben wird ſie noch durch die geſchickte Anwendung der Geburtszange gerettet. Dort liegt ein Menſch, den eine fürchterliche Angſt plagt, weil er ſeine Harnblaſe nicht ausleeren kann, und der folglich einen marterrollen Tod heranrücken ſieht. Aber jetzt kömmt ſein Schutzengel, der Wundarzt, mit dem Catheder, und entfernt durch Hülfe dieſes Inſtruments die Urſache des Todes. Hier wird ein Menſch durch den Trepan vom Tode errettet; dort einer durch ein ſchneidendes Werkzeug, durch Meſſer oder Säge, womit ein ſchadhafter Theil des Körpers geöffnet oder weggeſchnitten wird.

§. 2.

Solche Erfindungen aber, wodurch die Arzeney= und Wundarzeneykunſt ihren Glanz erhielten, liegen außerhalb den Schranken meiner Arbeit. Ich werde nur diejenigen Maſchinen und Erfindungen

hier aufführen, welche den geſunden Menſchen vor augenblicklichen Gefahren ſchützen, oder welche ihn ſchnell der Gefahr entreißen, worin er auf einmal geſunken iſt.

Ein Gewitter zieht ſich am Horizonte herauf, und nähert ſich immer mehr einer einſamen und friedlichen Wohnung. Man weiß, wie verheerend zuweilen die Würkungen des Gewitters ſind; zärtliche Familien ſehen oft mit Bangigkeit der Entladung deſſelben entgegen. Jetzt ſteht es über dem Scheitel dieſer Guten. Helle Blitze von ſtarken Schlägen begleitet, fahren auf die Erde herab. Immer heller wird das Blitzen, immer ſtärker das Donnern. Auf einmal ſchlägt der Blitz in das Gebäude ein, und Alles darin fällt ſinnlos zu Boden. Mutter und Kinder kommen nach und nach wieder zu ſich; ſie ſuchen den Vater, und finden ihn noch auf der Erde liegen. Sie ſchütteln ihn, ſie rufen ihn; aber vergebens. Ach, der Edle ſchläft den langen Schlaf des Todes, in den ihn der Blitz eingewiegt hat! Verloren auf immer iſt der

Gatte, der Vater. O, hättet ihr Armen nur die beſchützende Kraft des Blitzableiters gekannt und Gebrauch davon gemacht, oder hättet ihr nur andere leichte Mittel, dem Wetterſtrahl auszuweichen, angewandt, er lebte gewiß noch, euer Ernährer, euer Verſorger, der nun ſo plötzlich aus eurer Mitte hinweggeraft wurde!

Heften wir jetzt einmal unſern Blick auf eine andere traurige Scene! — Ein fürchterliches Getöſe weckt uns aus dem Schlafe. Wir horchen, und Feuer! Feuer! tönt es ſchrecklich in unſere Ohren. Das Läuten der Sturmglocke, das dumpfe Wirbeln der Tambours, und das unaufhörliche Blaſen der Wächter harmonirt gräßlich mit dem Geſchrey der Menſchen. Wir ſpringen ſchnell aus dem Bette, werfen uns eiligſt in die Kleider, und laufen dem Strome der Menſchen nach. Aber, o Himmel! welch ein Anblick! In vollen Flammen ſteht ein großes Gebäude. In den obern Fenſtern liegen Menſchen, die unter den traurigſten Geberden nach Hülfe

ſchreyen; ſie haben Feuer unter ſich, Feuer neben ſich. Die Treppen lodern in lichten Flammen auf, und in wenigen Augenblicken will das Gebäude unter den Unglücklichen zuſammenſtürzen. Niemand wagt es, ſie zu retten; ein unvermeidlicher Tod droht Jeden, der nur einen Verſuch dazu macht. Einer von den Unglücklichen thut einen Sprung aus dem Fenſter, und zerbricht beyde Beine; die übrigen werden bald vom Dampfe erſtickt und von den Flammen verzehrt. O, hätte man doch nur Rettungsmaſchinen gehabt, dann wären dieſe Menſchen ſicher erhalten worden!

Nun wollen wir uns einmal ſchnell auf das Meer verſetzen. Muthig ſegelt ein Schiff vor uns hin. Aber auf einmal hören wir von daher ein Geſchrey; wir ſehen Rauch und Flamme; und beynahe in demſelben Moment fliegt das Schiff mit dem entſetzlichſten Krachen in die Luft. Alle Menſchen, die auf dem Schiffe waren, ſind auf immer verloren. O, hätte man doch nur recht zweckmäßige

Maaßregeln ergriffen, das Feuer zu löſchen, oder hätte man vorher von Erfindungen Gebrauch gemacht, welche das Feuer nicht zum Ausbruch kommen ließen, ſo wären auch dieſe vielen Menſchen gerettet worden!

§. 3.

Ein Wagen mit ſchnaubenden Roſſen fährt über das Feld. Wir ſehen die Anſtrengung des Kutſchers die Thiere zu bändigen. Allein ſie werden nur um deſto wilder, und uns bangt für die Perſonen, welche im Wagen ſitzen. Auf einmal kann der Menſch die Pferde nicht mehr halten; ſie gehen durch mit dem Wagen, und rennen damit über Höhen und durch Tiefen. Schon liegt der Wagen auf der Seite, ſchon iſt er in viele Stücken geſprungen, und noch immer flüchtiger werden die ſchaumſprühenden Thiere. Kein Menſch hat das Herz, ihnen in den Zügel zu fallen. Endlich ſtehen ſie von ſelbſt ſtill. Aber Gott, welch ein Unglück! Gerädert iſt der Kutſcher, zu

Tode geſchleift ſind die Perſonen, welche in dem Wagen ſaßen. Wäre doch nur mit dem Wagen eine Vorrichtung verbunden geweſen, wodurch die Pferde plötzlich zum Stillſtehen gebracht werden mußten, oder wodurch ſie augenblicklich von dem Wagen getrennt werden konnten, ſo lebten auch dieſe guten Menſchen noch!

Hier ſetzt ein Fahrzeug über einen breiten Strom mit einer großen Anzahl Menſchen. Unglücklicherweiſe ſchlägt es um, und in demſelben Augenblicke liegen die Menſchen im Waſſer. Wer nicht ſchwimmen kann, ertrinkt. Erſt mehrere Stunden dauert es, ehe man die Todten aufzufiſchen vermag. Hätte man doch nur gleich Rettungsboote und anderes Rettungsgeräthe zur Hand gehabt, dann wären die Unglücklichen gewiß in kurzer Zeit wieder aus dem Waſſer gezogen, und wahrſcheinlich alle gerettet worden! Aber nun macht man mancherley fruchtloſe Experimente mit den Leichnamen. Es fehlen die vorzüglichſten

Werkzeuge zur Wiederbelebung der Scheintodten. Vielleicht hätte man durch zweckmäßiges Einblaſen von atmoſphäriſcher Luft oder von Sauerſtoffgas (dephlogiſticirter Luft), oder durch gelinde Schläge mit der Elektriſirmaſchine, oder mit der galvaniſchen Säule einige der Unglücklichen wieder zu ſich ſelbſt gebracht.

Dort iſt ein Menſch in einer tiefen Grube oder in einem Gefängniſſe von böſen Dünſten erſtickt, welcher noch leben würde, wenn man für einen gehörigen Luftwechſel, für Vorrichtungen zum Abtreiben der ſchädlichen Dünſte und zum Einblaſen friſcher Luft geſorgt hätte, oder der, wenn er ſcheintodt war, durch die Elektriſirmaſchine, durch die galvaniſche Säule und durch andere Werkzeuge zur Herſtellung des Reſpirirens wieder hätte ins Leben zurückgebracht werden können.

§. 4.

Außer allen dieſen Gefahren giebt es noch mehrere, in welche der Menſch plötzlich gerathen, und woraus er durch verſchiedene Vorrichtungen und Maſchinen geſchwind gerettet werden kann. Wie manches Schiff, das einen Leck bekam, würde nicht mit der geſammten Mannſchaft zu Grunde gegangen ſeyn, wenn man keine Pumpen gehabt hätte, womit das eindringende Waſſer wieder herausgeſchaft wurde? In welcher großen Gefahr würde nicht das Schiff ſchweben, wenn es keinen Anker, keinen Kompaß, keine Seecharten, kein Steuerruder u. dgl. hätte? Und wie viele Menſchen wären nicht ſchon umgekommen, wenn nicht verſchiedene andere Erfindungen und Entdeckungen gemacht worden wären, einem Schiffbruche vorzubeugen und die Seeleute zu retten?

Im Kriege iſt der Menſch (Soldat und Nichtſoldat) vielen Gefahren ausgeſetzt, denen er entweder durch verſchiedene Vorkehrungen ausweichen kann,

oder woraus er durch mancherley Erfindungen ſich zu retten im Stande iſt. Gegen den Anfall wilder Thiere giebt es ebenfalls einige ſichere Verwahrungsmittel. Und wider die Gefahr auf weiten See- und Landreiſen vor Hunger und Durſt umzukommen, hat man ſeit mehreren Jahren ſehr wichtige Erfindungen kennen gelernt. Das Leben vor Überſchwemmungen zu ſichern, ſind wir nun auch ſchon durch vortreffliche Rettungsmittel im Stande.

§. 5.

Eine der gefahrvolleſten Beſchäftigungen iſt unſtreitig der Bergbau. Außer den böſen Dünſten, die ich ſchon erwähnt habe, drohen dem Bergmanne oft die unterirdiſchen Waſſer den Tod, welche ſich in der Grube nach und nach anhäufen. Man hat aber Pumpen und andere Waſſerhebungsmaſchinen, womit das Waſſer aus der Grube gefördert wird. Auch die Bremsmaſchinen der Göpel ſind öfters Rettungsmaſchinen

für die Bergleute, und zwar dann, wenn unglücklicherweiſe der volle Korb vom Seile abſpringen ſollte, während der Göpel ihn zu Tage fördert.

Bey den bekannten Hebzeugen, welche wir Krahne oder Kraniche nennen, ereignen ſich ebenfalls zuweilen ſehr traurige Unglücksfälle, die man durch gewiſſe Erfindungen hätte verhüten können. Beym Bleyweismahlen, beym Farbereiben, beym Baumwollekrempeln, und bey verſchiedenen andern Arbeiten iſt die Gefahr für das Leben der Menſchen, wegen des auffliegenden ſehr ſchädlichen Staubes, oder wegen der in die Höhe ſteigenden giftigen Dünſte, oft ſchrecklich. Aber auch dieſer Gefahr kann man durch gewiſſe ſehr nützliche Einrichtungen vorbeugen. Auch gegen die Gefahr, die demjenigen droht, welcher ſteile und glatte Berge, (mit Eis und Schnee bedeckte Berge) jähe Felſenklüfte u. dgl. erſteigt, giebt es herrliche Verwahrungsmittel.

Wie mancher Menſch hat wohl nicht ſchon das Leben eingebüßt, der ſich einem in das Haus eingebrochenen Diebe zur Wehre ſetzte? Mittel das Einbrechen unmöglich zu machen, oder Maſchinen zur Entdeckung und Verſcheuchung der Diebe würden gewiß auch ſolche Unglücksfälle öfters verhüten.

§. 6.

Sehr großen Gefahren iſt der Menſch ausgeſetzt, wenn er gebohren wird, und während er die erſten Jahre der Kindheit durchlebt. Man kann aber dieſe Gefahren durch zweckmäßige Mittel leicht abwenden. Beſonders ſind hier auch ſolche Erfindungen von dem größten Nutzen, vermöge welchen man die entflohene Lebenskraft bey neu gebohrnen Kindern wiederherzuſtellen vermag. Denn oft kommen dieſe Kinder als ſcheintodt zur Welt.

Etwas ſchrecklicheres kann man ſich wohl nichts denken, als wenn Scheintodte begraben werden. Und in der

That weiß man verſchiedene Beyſpiele, wo Menſchen im Grabe wieder erwacht und erſt da erbärmlich umgekommen ſind. In den neuern Zeiten hat man deswegen an gewiſſen Orten Sterbehäuſer erbaut, wo die Todten eine Zeitlang beygeſetzt werden, und wo Maſchinen angebracht ſind, die, mit den Leichnamen verbunden, durch die geringſte Berührung in Bewegung gerathen, und die Todtenwächter aufſchrecken.

Ich werde mich bemühen, von allen dieſen und andern Maſchinen und Erfindungen, in den folgenden Abtheilungen einen deutlichen Begriff zu geben, und diejenigen beſonders auszuzeichnen, welche nach meiner Einſicht den Vorzug verdienen.

Erſte Abtheilung.

Erfindungen und Entdeckungen zur Verhütung der Gefahr vom Blitze getödtet zu werden.

Erſte Abtheilung.

Erfindungen und Entdeckungen zur Verhütung der Gefahr vom Blitze getödtet zu werden.

§. 7.

„Die Menſchen werden vom Blitze getroffen und ihre Häuſer werden angezündet, weil ſie es nicht anders haben wollen?“ Dieſes ſind die Worte des vortrefflichen Lichtenberg's 1). Wir haben nämlich ganz zuverläſſige Mittel, uns vor dem Einſchlagen des Blitzes ſicher zu ſtellen;

1) G. C. Lichtenberg's vermiſchte Schriften. Band V. Götting. 1803. 8. Seite 215.

wenden wir dieſe Mittel zur Rettung des Lebens nicht an, ſo iſt das unſere Schuld. Ich werde hier nicht unterſuchen, was der Blitz ſey, ſondern nur wie man ſeine fürchterliche Gewalt zur Tödtung und Beſchädigung des Menſchen hintertreiben kann.

Ein Jeder weiß, daß der Wetterſtrahl aus der Luft auf die irdiſchen Gegenſtände fährt und unter ihnen oft große Verwüſtungen anrichtet. Sehr viele Körper auf der Erde ziehen den Blitz an und leiten ihn fort, und deswegen werden ſie auch Leiter genannt. Sind die Leiter dicht und ſtark genug, ſo beſchädigt ſie der Blitz beym Durchgange ſo leicht nicht; ſtehen ſie aber mit ſchlechten Leitern, als Holz, Stein u. ſ. w. in Verbindung, ſo zündet er da, oder er durchbohrt und zerſchmettert dieſe Körper. Kleine dünne Stücke Metall ſchmelzt oder zernichtet er. Hervorragende Gegenſtände auf der Erdoberfläche trift er vorzüglich. Zuletzt aber dringt er in die feuchte Erde oder in das Waſſer, und damit iſt denn

auch ſeine Kraft, die vorhin ſo fürchterlich war, gänzlich verſchwunden. Immer trift der Blitz freylich die Erde nicht; oft verliert er ſich ſchon in der Luft, ehe er die Erde erreichen kann.

§. 8.

Auch Menſchen werden vom Blitze ſehr leicht getroffen, wenn ſie im Freyen die einzigen hervorragenden Gegenſtände ſind, oder wenn ſie ſonſt dem Wetterſtrahl im Wege ſtehen. Daher kömmt es denn, daß Menſchen oft unter den Bäumen, hinter einem Getraidehaufen, an der Wand eines Gebäudes u. dgl. erſchlagen werden. Mit vieler Sorgfalt ſtellte man mehrere Beobachtungen bey Perſonen an, welche vom Blitze getödtet wurden, und da fand man denn immer, daß der Strahl blos an der Oberfläche des menſchlichen Körpers herabgefahren war, und gewöhnlich nur durch Erſchütterung der Nerven eine Betäubung oder den Tod verurſacht hatte. Durch die Nerven geht der Blitz gewiß nicht; er würde da ſonſt

ſehr auffallende Zerſtörungen anrichten, und man wäre gewiß nie im Stande, ſelbſt durch die zweckmäßigſten Mittel vom Blitz getroffene (ſcheintodte) Perſonen wieder herzuſtellen.

Man darf alſo immerhin annehmen, daß bey denjenigen Menſchen, die der Blitz darniederſchlägt, die Reizbarkeit zernichtet wird. Kann man nun durch irgend einen Reiz die gehemmte Lebenskraft wieder in Schwung bringen, ſo iſt der Menſch gerettet, und er war eigentlich nur ſcheintodt. Solche Reizmittel zur Wiederbelebung der Erſchlagenen ſind vorzüglich kaltes Waſſer, friſche Luft und Elektricität. Die elektriſche Erſchütterung iſt beſonders dann recht würkſam, wenn ſie in der Gegend der Bruſt applicirt wird. Ich verweiſe hierbey übrigens auf die ſechszehnte Abtheilung.

§. 9.

Trift der Blitz auf ſchlecht leitende Körper, ſo zerſchmettert er dieſe, und

ſpringt auf beſſer leitende über. Unterbricht ihn etwas auf ſeinem Wege, ſo verurſacht er eine Explosion, und bey ſolchen Explosionen brechen denn gemeiniglich diejenigen Körper, welche entzündbar ſind, in Flammen aus. Daß aber ein durch den Blitz hervorgebrachtes Feuer ſchwerer zu löſchen wäre, als irgend ein anderes Feuer, iſt blos ein ſonderbares Vorurtheil.

Man hielt ſonſt das Läuten der Glocken und das Abfeuern des Geſchützes für ſehr zweckmäßige Mittel, dem Blitze das Einſchlagen zu verwehren. Jetzt weiß man aber, daß das Läuten ſehr gefährlich iſt; und oft ſchon iſt das Erſchlagen der Läutenden die ſchreckliche Folge von der Anwendung jenes Mittels geweſen, weil die Glocke und der hanfene Strick, woran die Menſchen ziehen, den Blitz herbeyleiteten. 2) Der berühmte Phyſiker

2) C. G. von Zengen, über das Läuten beym Gewitter, beſonders in Hinſicht der deshalb zu treffenden Polizeyverfügungen. Gießen 1791. 8.

Volta hat aber die Erfahrung gemacht, daß große auf Bergen angezündete Feuer die beſten Mittel ſind, den Bliß abzuhalten. 3)

§. 10.

Nachdem man die Eigenſchaften und Würkungen der Elektricität, als das eigentliche Weſen des Blitzes, gehörig kennen gelernt hatte, war man auch ſo glücklich eine Erfindung zu machen, wodurch Gebäude und Menſchen, die in den Gebäuden wohnen, vor der Gefahr des Einſchlagens völlig geſichert ſind. Ich meyne den Blitzableiter, Wetterableiter, wodurch der Bliß, welcher Gebäude trift, ſo abgeleitet wird, daß alle Gefahr wegfällt. Dr. Franklin in Philadelphia kam zuerſt auf den wohlthätigen Gedanken, dem Blitze, welcher etwa in Gebäude einſchlagen könnte, durch vollkommen gute Leiter einen Weg

3) Volta's meteorologiſche Briefe; aus dem Italieniſchen überſetzt. Leipzig 1793. 8. 5ter Brief.

anzuweiſen, auf dem er ohne Schaden zur Erde oder ins Waſſer geführt und daſelbſt vertheilt würde. Er that zu dem Ende den Vorſchlag, auf den höchſten Theil der Gebäude emporſtehende eiſerne Stangen zu befeſtigen, welche eine ſcharfe Spitze wie Nadeln beſäßen, und des Roſtes wegen vergoldet werden müßten; vom untern Ende der eiſernen Stangen ſollte denn außen an dem Gebäude ein metallener Drath bis in die Erde herunter geführt werden. Seine Theorie stützte dieſer gelehrte Naturforſcher auf den ganz richtigen Satz, daß eine ununterbrochene metalliſche Leitung von hinreichender Stärke den Blitz oder die elektriſche Materie ohne Beſchädigung anderer Körper bis an ihr Ende herabführe. 4) Wenn alſo der Blitz, der ein Gebäude trift, gleich vom erſten

4) J. A. H. Reimarus, vom Blitze. Theil II. Hamburg 1778. 8. Von der beſchützenden Leitung durch Metalle.

Anfalle an bis zur feuchten Erde, oder noch beſſer bis zum fließenden Waſſer, eine Metallleitung findet, ſo wird das Gebäude ſammt den darin befindlichen Menſchen gewiß unbeſchädigt bleiben.

Jetzt hätten wir aber die Frage zu beantworten, wie der vorzüglichſte Blitzableiter, der die allermeiſte Sicherheit giebt, beſchaffen ſeyn müſſe? — Die Metallableitung wird, wie wir einmal wiſſen, von dem Blitze zuerſt getroffen, und es iſt ſchlechterdings nothwendig, daß dieſe Leitung bis zur Erde, oder noch beſſer bis ins fließende Waſſer, fortgeführt werde. Auf Franklin's Vorſchlag ſetzten die Amerikaner eine Metallſtange auf das Gebäude, die einige Fuß hoch über die höchſte Spitze deſſelben hervorragte. Von Außen führten ſie dieſe Stange bis zur Erde oder bis zum Waſſer hinab. Winkler, der erſte, welcher in Deutſchland auf die wohlthätige Kraft der Blitzableiter aufmerkſam machte, rieth an, eine iſolirte Stange auf dem Gipfel des Gebäudes zu errichten,

und mit dieſer eine lange Kette oder einen 3 Linien dicken Drath zu verbinden, welcher von dem Gebäude entfernt in der freyen Luft gezogen und an einen Pfahl in der Erde befeſtigt werden ſollte. 5) In Deutſchland hatte Mähren, ſo viel man weiß, den erſten Blitzableiter, und zwar ſchon im Jahr 1754. Das Vorurtheil, der Blitzableiter locke den Blitz herbey, hat die Anwendung dieſes gemeinnützigen Werkzeugs in Deutſchland ſo ſehr verzögert.

§. 11.

Lange konnte man über die beſte Geſtalt der Blitzableiter nicht einig werden. Bald ſollten die Ableiter mit einem ſtumpfen Ende, bald diejenigen mit einem ſpitzigen Ende die meiſten Vorzüge haben; und endlich fand man denn gar, daß alle die künſtlichen Auffangeſtangen wenig Sicherheit gewähren, und daß auch die bisher gebrauchten Metallſtan-

5) Winkler, de avertendi fulminis artificio. Lips. 1753.

gen zur Ableitung des Blitzes gegen die Erde hin gänzlich unnöthig ſind. Denn nach den beſten elektriſchen Verſuchen leitet eine breitere Oberfläche der Metalle noch viel beſſer. Würklich hat man auch Beyſpiele, daß jene noch jetzt zum Theil üblichen Wetterſtangen die Gebäude vor dem Einſchlagen und Zünden nicht einmal ſicherten. Die beſten Blitzableiter ſind demnach auf jeden Fall die 3 Zoll breiten Bley = oder Kupferſtreifen, womit alle Ecken des Hauſes vom Schornſteine an bis zu der Grundmauer belegt werden. Die größte Sorgfalt muß man hierbey beſonders auf die Schornſteine verwenden, weil dieſe den höchſten Theil des Hauſes ausmachen, und weil auch der Rauch ableitet. Bleyſtreifen laſſen ſich vorzüglich bequem an die Forſtziegel anfügen, und auf dem Schornſteinrande annageln; und obgleich Kupfer ein beſſerer Leiter als das Bley iſt, ſo weiß man doch aus der Erfahrung, daß die 3 Zoll breiten Bleyſtreifen, ſelbſt auf Holz genagelt, den Wetterſchlag ohne alle Beſchä-

digung der darunter liegenden Theile abführen.

Solche Blitzableiter darf man aber ja nicht in Mauern oder in innere Theile des Gebäudes einſchließen. Nur von Außen müſſen ſie angelegt werden; denn Erfahrung hat bey Wetterſchäden dargethan, daß die Blitzſtrahlen da die größte Verwüſtung anrichteten, wo ihre Seitenexploſionen angränzende Körper trafen. Eben ſo nöthig iſt es auch, alles Metall, welches ſich außen an dem Gebäude befindet, mit dem Ableiter in Verbindung zu ſetzen. Hervorragende Metalle aber müſſen mit einer eignen Ableitung bis zur Erde verſehen werden; denn es würde ſehr gefährlich ſeyn, dieſe hervorragenden Metalle mit dem Ableiter nur oberhalb zu verbinden, weil der Blitz hineingehen und unten einen gewaltſamen Durchbruch machen würde. 6)

6) Verglichen mit Hemmer's Anleitung Wetterableiter anzulegen. Offenbach am Main 1786. 8. §. 32.

§. 12.

Unnöthig iſt es allerdings, die Ableitung tief in die Erde zu führen. Der beſte Ort, wohin der Ableiter den Blitz bringt, iſt ein freyes Waſſer, weil ſich daſelbſt der Blitz am leichteſten zertheilt; in Ermangelung eines ſolchen Waſſers aber, die Oberfläche der Erde. Bedeckte Gräben, Kanäle und Abtritte ſind dazu nicht tauglich, weil der Blitz die da erzeugte brennbare Luft entzünden kann. Es dürfen am Ende des Ableiters keine feuerfangende Dinge befindlich ſeyn; auch muß gegen das Ende hin die metalliſche Bekleidung von der Wand des Gebäudes entfernt bleiben, damit Luft und Blitz einen freyen Raum zur Ausbreitung behalten. 7)

Wo ſich alſo ein ſolcher Blitzableiter befindet, da wird die Gefahr des Einſchlagens gänzlich abgewendet. Menſchen können ſicher in ihrer Wohnung

7) Vergl. mit Hemmer's neuere Betrachtungen vom Blitze. Hamburg 1794. 8.

ſitzen, und brauchen nicht zu befürchten vom Blitze getödtet zu werden. Selbſt die Furchtſamſten ſehen dann mit Ruhe das ſtärkſte Gewitter heranrücken. Am meiſten bedürfen wohl diejenigen Gebäude eines Blitzableiters, worin viele leicht feuerfangende Materien ſich befinden, als Pulvermagazine, Pulvermühlen, hochmaſtige Schiffe u. ſ. w. Denn wie ſchrecklich iſt nicht das Unglück, wenn ſolche Gebäude vom Blitz getroffen, entzündet, und mit allen darin oder darneben befindlichen Menſchen in die Luft geſprengt und zertrümmert werden.

Jedes Gebäude in der Stadt oder auf dem Lande mit einem Blitzableiter zu verſehen, und ſo für jeden Bewohner die Gefahr des Erſchlagens ganz und gar abzuwenden, wäre nun wohl mit den Schwierigkeiten verbunden, daß nicht Jeder gleich ſo viel Geld anwenden kann, als ein Blitzableiter koſtet. In dieſem Falle aber könnte man doch, wie Lichtenberg meynt, ein Hauptgebäude oder ein Paar öffentliche Gebäude, als

Rathhaus, Kirche, Schule rc. recht gut gegen den Bliß ſichern, und darin beym Anzuge eines Gewitters, wenigſtens die Furchtſamen aufnehmen, denen es blos auf perſönliche Sicherheit ankömmt. Große und Reiche, die ſich vor dem Gewitter fürchten, könnten, wenn ſie auch nicht ihre ganzen Schlöſſer und Palläſte ſichern laſſen wollten, doch leicht einen niedlichen kleinen Pavillon im Garten dazu einrichten. Aber es iſt nun einmal ſo; man denkt gemeiniglich dann erſt auf Sicherung gegen eine Gefahr, wenn dieſe ſchon ſo nahe gerückt iſt, daß man ihr nicht mehr auszuweichen vermag.

§. 13.

Wenn man ſich in Gebäuden befindet, welche nicht mit Blißableitern verſehen ſind, ſo kann man doch auf eine leichte Art die Gefahr des Erſchlagens ſehr verringern, wo nicht gänzlich und mit voller Sicherheit von ſich abwehren. Man braucht nämlich in dem Hauſe nur ſolche Stellen zu vermeiden, wo Metall mit

andern Körpern verbunden iſt. Vorzüglich muß man ſich von den Wänden, Schornſteinen Öfen, eiſernen Gittern u. dgl. entfernen. Man ſtelle ſich in die Mitte eines geräumigen Zimmers im unterſten Stock, wo möglich auf Matratzen, oder man ſetze ſich da auf einen trockenen Stuhl. Die beſte Sicherheit würde man in einem Bette liegend haben, welches in der Mitte des Zimmers an ſeidenen Schnüren aufgehängt iſt. In die Keller dringt der Blitz ſelten; es iſt aber doch verſchiedener Umſtände wegen nicht anzurathen, zur Zeit eines Gewitters ſich daſelbſt aufzuhalten. In der Mitte eines Zimmers, das eine Gypsdecke hat, iſt die Sicherheit beſonders recht groß, denn der Drath an den Wänden leitet den Blitz ab. Bey liegenden Perſonen iſt vorzüglich der Kopf mehr geſchützt; ſie dürfen aber nicht auf dem bloßen Fußboden liegen, weil es da oft Stellen giebt, welche den Blitz herbeylocken.

Mehrere Naturforſcher, und namentlich der Italiener Barlitarlo, haben eine lange Reihe von Jahren hindurch die Bemerkung gemacht, daß der Blitz immer in die Süd- oder Weſtſeite, bisweilen auch in die Südoſtſeite, aber nie in die Nordſeite eines Gebäudes einſchlägt. Dieſe Entdeckung wäre allerdings von großer Wichtigkeit, wenn man ſie gegründet fände. Alsdann brauchte man ſich nur in die Nordſeite des Gebäudes zu begeben, um vor der Gefahr, erſchlagen zu werden, ſicher zu ſeyn.

Iſt man auf dem freyen Felde, ſo muß man ja die Stellen vermeiden, wo keine höher hervorragende Gegenſtände ſind. Man darf aber wieder nicht unter einen Baum oder hinter einen Heuhaufen, Getraidehaufen ꝛc. treten. Am ſicherſten hält man ſich etwa 15 bis 20 Schritte von einem Baume entfernt auf; in Ermangelung eines Baumes aber thut man am beſten, wenn man ſich auf die Erde legt. Vom Waſſer muß man ſich ja zu entfernen ſuchen; und wenn man

in offenen Wagen oder zu Pferde ſich befindet, ſo iſt es viel ſicherer, da aus- oder abzuſteigen, und einige Schritte davon wegzugehen. Daß übrigens die Zugluft den Bliß herbeylocke, iſt blos ein ſonderbares Vorurtheil. 8)

Der Herr von Hauch hat einen tragbaren Blitzſchirm erfunden zum Schutz gegen das Erſchlagen, wenn man bey einem Gewitter im Freyen iſt. Er beſteht blos aus einem gewöhnlichen Regenſchirme von Wachstaffet, an deſſen obern Ende eine breite und lange Metalltreſſe feſt ſitzt. Die Stäbe, welche den Schirm ſpannen, müſſen von Fiſchbein, der Stock aber von ſehr trocknem Holze

8) Verglichen mit J. N. Tetens, über die beſte Sicherheit ſeiner Perſon bey einem Gewitter. Bützow und Wismar 1774. 8. — P. P. Guden, von der Sicherheit wider die Donnerſtrahlen. Göttingen und Gotha 1774. 8. — Verhaltungsregeln bey nahen Donnerwettern, nebſt den Mitteln ſich gegen die ſchädlichen Würkungen des Blitzes in Sicherheit zu ſetzen. Gotha 1778. 8.

oder noch ſicherer von maſſivem Glaſe ſeyn. Bey einem herannahenden Gewitter ſteckt man den Schirm in die Erde, und verbirgt ſich darunter. Ein darauf ſchlagender Bliz wird dann an der Treſſe des Schirms hinlaufen, und den an der entgegengeſetzten Seite befindlichen Menſchen unbeſchädigt laſſen.

So hätte man denn nun hier die vorzüglichſten Rettungsmittel beyſammen, womit man die Gefahr, welche bey einem Gewitter den Menſchen zu tödten droht, abwehren kann.

Zweyte Abtheilung.

Die Maſchinen und Erfindungen zur Rettung der Menſchen bey Feuersbrünſten, zu Lande und zu Waſſer.

Zweyte Abtheilung.

Die Maſchinen und Erfindungen zur Rettung der Menſchen bey Feuersbrünſten, zu Lande und zu Waſſer.

§. 14.

Die Gefahr, welche aus Feuersbrünſten entſteht, iſt groß auf dem Lande, noch größer auf der See. Viele Menſchen verlieren dadurch augenblicklich Hab und Gut, werden zu Bettlern, und nicht ſelten ſelbſt ein Opfer der Flamme. Es gehört nicht hierher, alle Mittel zu beſchreiben, wodurch auf dem feſten Lande die Feuersbrünſte gelöſcht werden können,

ſondern nur, wie man Menſchen retten kann, die in Gebäuden eingeſchloſſen ſich befinden, und welchen die Flamme überall den freyen Ausgang verſagt.

Im weitläuftigſten Sinne könnte man auch wohl zu meiner Arbeit die Erfindungen rechnen, wodurch der Wuth der Flammen ſchnell Einhalt gethan wird, z. B. den Glaſerſchen Anſtrich der Gebäude, das Akenſche Löſchungsmittel, den Überzug mit des Dr. Faxe's Steinpapier u. dgl. Denn indem dadurch das Holzwerk gegen die Flammen geſchützt iſt, ſo wird auch der Gefahr vorgebeugt, welche durch die ſchnelle Verbreitung des Feuers für das Leben des Menſchen entſteht. Allein die Beſchreibung ſolcher Vorbeugungsmittel wird man gewiß nicht von mir erwarten, weil ich ſonſt auch alle Mittel und Vorſchläge zur Verhütung der Feuersbrünſte beſchreiben müßte.

Hier iſt nur die Rede von Menſchen, die ſich würklich in Lebensgefahr befinden, und die nur noch durch künſtliche Mittel gerettet werden können.

§. 15.

Wenn Menſchen in den obern Stockwerken eines brennenden Gebäudes überall von Feuer umgeben ſind, und nur durch die Fenſter gerettet werden können, ſo muß dieſes ſchnell und mit hinlänglicher Sicherheit geſchehen. Sich ſelbſt ohne Beyhülfe anderer von oben herabzulaſſen, könnten die Unglücklichen ſimple Stricke und Strickleitern gebrauchen. Aber ſind dieſe Mittel wohl immer gleich bey der Hand? Denken die Menſchen vorher wohl an die Möglichkeit eines Unglücks von der Art, und an eine gehörige Vorſorge zur Rettung aus einer ſolchen etwanigen Lebensgefahr? Und wenn dies nun nicht wäre, wenn man ihnen auch von unten dergleichen Inſtrumente mit Feuerhaken hinaufreichen könnte, ſo iſt das Herablaſſen an Stricken und das Herunterklettern an Strickleitern doch immer noch mit Gefahr verknüpft, vorzüglich wenn die Perſonen, welche ſich retten wollen, alt, ſchwächlich oder krank ſind. Es iſt daher weit ſiche-

rer, wenn die unten ſtehenden Menſchen mehr Antheil an der Rettung nehmen, oder wenn ſie ihnen allein überlaſſen bleibt.

Herr Glaſer ſchlägt zur Rettung der Menſchen ſtarke Tücher vor, die von vier ſtarken Perſonen unter das Fenſter gehalten werden, aus dem die Nothleidenden herabſpringen. Allerdings kann dies Mittel von großem Nutzen ſeyn, wenn an keine andere Rettung zu denken iſt; denn wenn die Herabſpringenden das Tuch auch bis zur Erde niederdrückten, ſo würden ſie doch wenig oder gar keinen Schaden leiden, weil durch das Tuch die Gewalt des Herabfallens unterbrochen wird. Nun kann es ſich aber auch wohl zutragen, daß den Herabſpringenden durch den Fall auf das ſtraff geſpannte Tuch ein Arm oder Bein verdreht wird; und deshalb nimmt man, wo es möglich iſt, zu andern Rettungsmitteln ſeine Zuflucht, wie man ſie in den nächſten Paragraphen beſchrieben findet, oder man verändert die Glaſerſchen Tücher auf folgende Art.

Unter jedes Ende eines ſtarken Tuchs befeſtigt man einen ſtarken hölzernen Pfoſten, beynahe von der Höhe eines erwachſenen Menſchen. Man bedeckt das Tuch etwa 2 Fuß hoch mit Heu, ſtellt es ſo ausgeſpannt unter das Fenſter, und läßt die Menſchen darauf ſpringen. Bey jedem Pfoſten befindet ſich eine Perſon, die ihn in der vertikalen Stellung und das Tuch in der gehörig geſpannten Lage erhält. Auch Kinder könnte man ſo in der höchſten Noth auf das Tuch herabfallen laſſen. — Solche Tücher nun, nebſt einigen Säcken voll Heu, müßten immer bey der Rettungsanſtalt eines Orts befindlich ſeyn.

§. 16.

Folgendes Mittel zur Rettung der Menſchen aus den obern Etagen ſoll in Paris gebräuchlich ſeyn. Ein Tragkorb iſt an tüchtigen Seilen befeſtigt; dieſe werden mittelſt großer Feuerhaken Perſonen zugereicht, welche ſich in den Gebäuden befinden, die zu beiden Seiten zu-

nächſt an das brennende Haus ſtoßen. Die Perſonen ziehen die Seile hinauf, und ſchieben ſo den Korb vor das Fenſter des Nothleidenden. Sobald dieſer eingeſtiegen iſt, ſo wird er mit dem Korbe allmälig auf die Straße herabgelaſſen.

Ein Jeder wird leicht einſehen, daß ſich dieſes Mittel nicht in allen Fällen anwenden läßt, z. B. alsdann nicht, wenn das brennende Gebäude keine andere Häuſer zur Seite hat, und wenn die Fenſter der benachbarten Häuſer niedriger liegen als die Fenſter, woraus die Unglücklichen gerettet werden müſſen.

Auch die Neubertſchen Rettungsleitern kann man mit zu den einfachen Rettungsmitteln zählen. Sie ſind von Hanf verfertigt, und mit einer geräumigen Hängematte von Zwillich verſehen, worin aus dem höchſten Stocke eines Hauſes Menſchen und Sachen ohne Gefahr heruntergebracht werden können. Sie werden durch lange Feuerhaken zugereicht, durch einen daran befindlichen ſtarken Knebel gleich an jedes Fenſter

befeſtigt, und unten von ein Paar Männern ſchwebend gehalten. Benetzt man ſie nur von Zeit zu Zeit, ſo können auf ihr Menſchen und Güter mitten durch die Flamme gehen. Für ſchwindlichte oder für ſchwächliche Perſonen und für Kinder ſind ſolche Leitern nicht ſo brauchbar, als jenes Seil mit dem Tragkorbe, oder als die Auffangetücher.

§. 17.

Der Kammermechanikus Klingert in Breslau überſandte der Leipziger ökonomiſchen Societät die Beſchreibung einer Strickleiter und eines Korbes, die er zur Rettung der Menſchen in Feuersgefahr erfunden hatte. Sie ſollten aber auch von Zimmerleuten und andern Menſchen gebraucht werden, die an hohen und ſteilen Gebäuden arbeiten. Nach dem Gutachten verſchiedener Kenner aber iſt die Strickleiter nur von geübten Perſonen, welche den Nothleidenden zu Hülfe kommen müßten, anzuwenden. Die in Weimar bekannt gewordene Sacklei=

ter iſt ſchon vortheilhafter. Befindet dieſe ſich noch nicht in den Stockwerken der Gebäude, wo Menſchen in Gefahr ſind, ſo kann man ſie vermöge der Klingertſchen Stange dahinbringen. Dieſe Stange iſt nämlich aus mehreren Theilen zuſammengeſetzt, und kann durch eiſerne Hülſen verlängert werden. Noch vorzüglicher und empfehlenswerther iſt freylich der von Klingert vorgeſchlagene Korb; in demſelben können nicht nur Menſchen, ſondern auch andere Dinge von Werth gerettet werden 9).

Der Hof-Kupferſchmidt Röſer in Hilburgshauſen erfand eine neue Art Rettungsleiter, wovon er das Modell nach Hamburg ſchickte; er erhielt dafür von der dortigen patriotiſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Künſte und nützlichen Gewerbe eine Belohnung. Dieſe Leiter iſt von Gelenke zu Gelenke mit Schnellfedern verſehen, durch welche

9) Anzeige der Leipziger ökonomiſchen Societät, von der Oſtermeſſe 1799.

ſie ſich mit Beyhülfe eines einzigen Mannes von Stockwerk zu Stockwerk ſo aufſchlagen läßt, daß man aus den höchſten Fenſtern eines hohen Gebäudes, eines Thurmes ſogar, Menſchen und Mobilien mit Sicherheit retten kann, wenn die Treppen ſchon brennen oder bereits abgebrandt ſind. [10])

In London iſt ſchon ſeit längerer Zeit eine beſondere Art von Rettungs-Strickleitern bekannt, welche mit Boy überzogen iſt, und über den Fenſtern der Schlafkammer befeſtigt werden muß, um ſie bey einbrechendem Unglück ſtets bey der Hand zu haben. Der Mechanikus Lalaze in Paris erfand eine 56 Fuß hohe Feuerleiter, auf welcher zehn bis zwölf Arbeiter hinaufſteigen und eben ſo viele Menſchen retten können. — Ähnliche Rettungsleitern ſind hernach noch mehrere erfunden worden.

10) Reichsanzeiger 1798. Nro. 277.

§. 18.

Ein ganz beſonderes Mittel, ſich bey Feuersgefahr von einer großen Höhe herabzulaſſen, wäre auch das Federkleid. Solche aus Federn zuſammengeſetzte Kleider müßten bey der Rettungsanſtalt befindlich ſeyn, und den Nothleidenden mit Feuerhaken in die Fenſter gereicht werden. Wir wiſſen, daß am 29ſten September 1777 zu Fortlouis in Bretagne ein grober Verbrecher Dominikus Dûfort ſich zu einem Experimente mit dem Federkleide gebrauchen ließ. Er wurde nämlich unter dem Verſprechen ſeiner Freyheit, wenn der Verſuch gelänge, mit dem Federkleide angethan auf das Dach des hohen Zeughauſes geführt, und da herabgeſtoßen. Er kam würklich ganz unbeſchädigt auf die Erde hinunter, und war herzlich froh, daß er ſich auf die Art ſeiner Feſſeln entledigt hatte. In der That ſcheint dieſer Verſuch die Anwendung ſolcher Federkleider zu empfehlen.

Jetzt will ich aber zu den eigentlichen Maſchinen übergehen, welche zur Ret-

tung der Menſchen aus den obern Stock-werken eines brennenden Gebäudes erfunden worden ſind. Der Haupttheil einer ſolchen Maſchine iſt ein Gerüſt, welches bis an die obern Fenſter eines brennenden Gebäudes in die Höhe gehen muß. Dieſes Gerüſt muß leicht von einem Orte zum andern transportirt werden können; es muß aber auch da, wo man es gebraucht, einen feſten Stand haben, und darf auf der Straße nicht zu vielen Raum einnehmen, damit es den Löſchanſtalten nicht zu ſehr Abbruch thue.

In der Mechanik kommen unterſchiedliche Maſchinen vor, die leicht den Grund zu der Erfindung von Feuer-Rettungsmaſchinen abgeben könnten, z. B. der Krahn oder Kranich, womit Waaren in die Schiffe oder aus den Schiffen geladen werden. Nur kömmt es bey den Rettungsmaſchinen darauf an, daß ſie transportabel ſind, daß ſie eine Baſis haben, die durch ihre Größe und durch ihr Gewicht das Umfallen verhindert, und daß ein Behältniß, welches in die Höhe

gehoben und niedergelaſſen wird, die Nothleidenden ſicher und ſchnell aufnehmen kann.

§. 19.

Galileus Galilei war, ſo viel ich weiß, der erſte, welcher eine Feuer-Rettungsmaſchine angab. Mittelſt derſelben konnte ſich auch bey entſtehendem Feuer in einem Thurme der oben wohnende Thürmer oder Wächter retten. Leupold beſchrieb dieſe Maſchine nebſt einigen andern, [11]) denen freylich noch ſehr viele Vollkommenheiten fehlten. Bey der Maſchine des Galilei iſt das oben an einen Balken befeſtigte Seil durch die Mitte eines ſtarken hölzernen Cylinders, dann durch die Oberfläche dieſes Cylinders hindurch und ſpiralförmig in tiefen Rinnen um die Oberfläche des Cylinders herumgeführt, ſo daß es unten wieder

11) J. Leupold, Theatrum Machinarium, oder Schauplatz der Hebzeuge. Leipzig 1725. Fol. S. 151. f.

aus der Mitte (der Axe) des Cylinders herauskömmt und von da denn frey herabhängt. An der untern Baſis des Cylinders iſt mittelſt eines Strickes ein Querholz befeſtigt, worauf ſich der Menſch ſetzt, indem er mit beyden Händen das Seil faßt. Der Cylinder, ſo wie das Querholz zum Aufſitzen, befindet ſich ganz oben nicht weit vom Befeſtigungsorte des Seiles. Auf die Weiſe kann ſich nun der Menſch ſicher und langſam an dem Seile herunter laſſen, weil die Friktion des Seiles in dem Cylinder und an der Fläche deſſelben, wo es in den ſpiralförmig gekrümmten Rinnen herabrutſchen muß, recht ſtark iſt. Daß das Seil die gehörige Länge haben und eher zu lang als zu kurz ſeyn muß, verſteht ſich von ſelbſt. Der Cylinder, der vermöge des Stricks mit dem Querholze und alſo auch mit dem darauf ſitzenden Menſchen in Verbindung gebracht iſt, muß begreiflich ſtets der Bewegung des Menſchen folgen.

Es laſſen ſich leicht noch mehrere andere Einrichtungen denken, wo der

Menſch, mittelſt einer ſtarken während der Abfahrt am Seile erzeugten Reibung, ganz bequem aus einer großen Höhe ſich auf die Erde herablaſſen kann.

Man gedenke ſich in einem ſtarken eiſernen Gehäuſe auf eben die Art wie bey einer Thurmuhr eine Walze eingeſchloſſen, an deren Welle concentriſch ein Stirnrad feſt ſitzt. Das Stirnrad greiſe in ein Getriebe, deſſen Welle in der Mitte eine Scheibe, und am Ende, welches über das Gehäuſe hinausreicht, einen Windflügel enthält. Um die Walze ſey ein hinreichend langes Seil geſchlungen, deſſen eines Ende begreiflich an die Walze befeſtigt ſeyn muß; das andere aber hat ein ſtarkes Querholz zum Sitzen. Setzt man ſich nun auf dieſes Querholz, ſo wickelt ſich das Seil allmälig von der Walze ab, und man kömmt nach und nach zur Erde hinunter. Das Räderwerk und der Windflügel mäßigen nämlich die zu ſchnelle Bewegung eben ſo wie bey einem Uhrwerke, und auf die Weiſe kömmt der Nothleidende bequem

aus der Höhe herab. Das Gehäuſe mit dem Werke muß nur recht gut oben an die Öffnung des Thurms oder an das Fenſter eines andern hohen Gebäudes befeſtigt ſeyn, damit die Nothleidenden beym Herablaſſen alle Sicherheit haben.

Sollte nicht auch der Fallſchirm zur Zeit der Noth ein gutes Rettungsmittel für Thürmer und andere in großer Höhe wohnende Menſchen abgeben können? Ein ſolches Inſtrument müßte alſo immer an ſolchen hohen Örtern anzutreffen ſeyn.

§. 20.

Die im vorhergehenden §. beſchriebenen Maſchinen ſind beſtändige Rettungsmaſchinen. Man kann dieſe aus leicht zu begreifenden Urſachen nur bey ſehr wenigen Gebäuden unterhalten. Deswegen hat man ſich in den neuern Zeiten bemüht, transportable Rettungsmaſchinen zu erfinden, und darin ſind beſonders mehrere Engländer,

Deutſche und Franzoſen recht glücklich geweſen.

Unter den Engländern ſind mir als Erfinder ſolcher Maſchinen Green in Newyork, Davis in London, Bichley in London und Collin in Philadelphia bekannt. Ich will nur bey den Maſchinen der letztern ſtehen bleiben, weil dieſe die neueſten ſind, und weil von denjenigen des Green und des Davis, ſo viel ich weiß, keine deutliche Beſchreibungen exiſtiren.

Die eine Maſchine des Collin iſt auf folgende Art eingerichtet. In einem ſenkrecht ſtehenden ſtarken hohlen und ziemlich hohen cylindriſchen Körper läßt ſich ein Balken auf und nieder ſchieben, ſich ſo zu einer beträchtlichen Höhe emporheben und wieder niederſenken. Der hohle Körper ruht auf einer langen und breiten aus ſtarken Bohlen gemachten Baſis, die auf vier niedrigen Blockrädern läuft. Streben und Bänder geben ihm auf dieſer Baſis einen recht feſten Stand. Der bewegliche Balken iſt mit ein Paar

Seilen verbunden, die um zwey Rollen, und weiter unten um die Rundbäume zweyer Haſpel gehen. Dieſe Haſpel ruhen ebenfalls unten auf der breiten Baſis einer dem andern gegenüber. Mittelſt der Kurbeln an den Haſpeln können nun die Seile um die Rundbäume auf- und abgewickelt, und eben dadurch kann denn der bewegliche Balken in die Höhe gehoben oder niedergezogen werden.

Das oberſte Ende dieſes Balkens enthält eine ſtarke Klammer, zwiſchen der ein großer und ſtarker Hebel um ſeinen Ruhepunkt ſich drehen läßt. An dem längern Arme dieſes Hebels hängt der Rettungskorb, und an dem kürzern ein Seil, das bis an die Baſis der Maſchine herabgeht, und da ſo feſt gemacht iſt, daß, wenn der bewegliche Balken unten den Boden berührt, das Seil ſtraff und der Hebel horizontal ſteht. Wird aber der bewegliche Balken in die Höhe gewunden, ſo kann das eben genannte Seil nicht mit in die Höhe gehen; es zieht daher den kürzern Hebelsarm nieder-

wärts, mithin geht der längere Arm ſammt dem Korbe in die Höhe. Windet man den Balken wieder herunter, ſo ſteigt der kürzere Arm wieder, und der längere mit dem Korbe, worin die geretteten Menſchen befindlich, ſinkt. Übrigens muß die geſammte Vorrichtung ſo mit der Baſis verbunden ſeyn, daß an kein Umfallen der Maſchine zu denken iſt.

Die Bewegung der kleinen Räder kann beym Gebrauch der Maſchine durch Haken gehemmt werden. Der Rettungskorb iſt für vier Menſchen weit genug, und ſo tief, daß er den Menſchen bis über die Bruſt reicht. Mit drey eiſernen Seilen iſt er an das Ende des Hebels befeſtigt, von dem er frey herabhängt. [12])

12) Description of a Machine for saving Persons from the upper Stories of a House an fire, by Nicholas Collin etc. the Inventor, with a Drawing from the Model; in den Transactions of the American Philosophical Society. Vol. IV. Philadelphia 1799. 4. S. 143. f. — Steht auch im Re-

Der Bau der Maſchine muß ſich auf folgende Eigenſchaften gründen:

Sie muß ſchnell ihre Würkung äußern, ſie muß zu jeder Zeit in Ordnung und an allen Stellen anwendbar ſeyn, ſie darf die Unterſtützung einer Wand nicht nöthig haben, muß auf eine beträchtliche Höhe hinaufreichen, und mehrere Perſonen zugleich ſicher aufnehmen können. Sehr viel kömmt auf die Baſis an, weil ihr eignes Gewicht und das Gewicht des Balkens, des Hebels und der vier Menſchen im Korbe den Schwerpunkt ja nicht außerhalb der Grundfläche hinbringen darf. Größerer Sicherheit wegen können ſich deshalb auch noch Menſchen auf die Baſis ſtellen. Daß übrigens alle Theile eine hinlängliche Stärke haben und aus ſehr guten Materialien verfertigt ſeyn müſſen, verſteht ſich. Wenn der bewegliche Balken ganz in die Höhe gewunden iſt, ſo macht der längere Arm des Hebels

pertory of Arts and Manufactures. Vol. XV. London 1801. 8. S. 35. f.

mit der unter ihm gezogenen horizontalen Linie einen Winkel von ungefähr 50 Graden. Iſt der Balken niedergelaſſen, ſo hat dieſer Winkel eine ſolche Größe, daß der am Ende des Arms befindliche Korb auf die Erde kömmt.

In Städten, wo die Höhe der Gebäude ſehr verſchieden iſt, muß man zwey Arten ſolcher Rettungsmaſchinen haben; die größte für die dritten und vierten Stockwerke der höchſten Gebäude eingerichtet, die kleinſte für niedrigere Häuſer. Der Korb muß ſo nahe ans Fenſter gebracht werden, daß die Menſchen ohne Gefahr hineinſteigen können; er muß auch, wie geſagt, bis auf die Erde heruntergehen, damit die Geretteten auch ſicher ausſteigen können.

§. 21.

Die andere Maſchine des Collin iſt auf folgende Art eingerichtet:

Man denke ſich vier Pfeiler, die im parallelepipediſcher Form durch Querbänder mit einander verbunden ſind und ſo

ein Geſtell bilden, vertikal aufgeführt. Eben ſolche vier zuſammengeſetzte Pfeiler von einem geringern Umfange laſſen ſich zwiſchen erſtern ſenkrecht auf- und niederſchieben; in dieſem zweyten aus vier Pfeilern beſtehenden Geſtelle ſey wieder ein drittes befindlich, das in dem zweyten gleichfalls auf- und niedergeſchoben werden kann; und endlich in dem dritten noch ein viertes, auf deſſen oberſten Ende eine Art Gallerie gebaut iſt. Werden alle dieſe Geſtelle in einander geſchoben, so iſt die ganze Höhe der Maſchine der Höhe eines Stockwerks gleich; wird aber immer ein Geſtelle, ſo hoch es geht, in dem andern emporgehoben, ſo haben die vier Geſtelle die Höhe von vier Stockwerken. Dies Emporheben der Geſtelle geſchieht nun auf folgende Art. An dem obern Theile jedes Geſtelles ſind ein Paar Rollen einander gegenüber angebracht, in deren Vertiefungen am Umfange ſtarke Seile liegen, die mit einander communiciren, und unten ſich um einen Haſpel winden. Die

Seile jedes Geſtelles gehen unter dem folgenden höher liegenden Geſtelle weg, und heben dieſes in die Höhe, ſobald der Haſpel in Bewegung geſetzet wird. 13)

Dieſe Maſchine iſt von dem Erfinder eigentlich nicht zur Rettung der Menſchen aus Feuersgefahr beſtimmt; ſie kann aber leicht dazu eingerichtet werden, wenn man nur mit dem untern Geſtelle eine Vorrichtung verbindet, mittelſt der ſich der Menſch bis zur Erde niederzulaſſen im Stande iſt. Dieſe Vorrichtung kann z. B. eine gute Strickleiter oder auch eine Art Treppe ſeyn. Denn der Menſch iſt ſchon der größten Gefahr entronnen, ſobald er auf dem unterſten Geſtelle angekommen iſt. Die Gallerie wird man

13) Deſcription of a ſpeedy Elevator, by the inventor Nic. Collin, with two drawings from a model, repreſenting it folded and wound up; ebenfalls in den Transactions of the American Philoſophical Society. Vol. IV. Philadelph. 1799. S. 515. f. Und in dem Repertory of Arts and Manufactures. Vol. XV. London 1801. S. 26. f.

ſchon ſo einzurichten wiſſen, daß die Verunglückten aus den Fenſtern dahin gelangen können. Ein auf der Gallerie ſtehender Menſch, der ſich etwa zur Hülfe mit in die Höhe heben läßt, kann ſtarke Breter mit hinaufnehmen, die er von der Gallerie an bis ins Fenſter legt, wenn die Gallerie den Raum bis ans Fenſter nicht ausfüllen ſollte. Bringt man oben an der Gallerie einen Kloben an, deſſen Seil an einem Ende einen Korb enthält, und welches am andern Ende von den Arbeitern auf der Erde gezogen wird, ſo kann man dadurch ſehr geſchwind allerley Sachen aus den obern Etagen herablaſſen.

§. 22.

Die Conſtruction und Würkungsart dieſer zweyten Maſchine des Collin iſt allerdings ungemein ſinnreich. Die Idee dazu iſt aber nicht ganz neu, ſondern ſchon mehrere Jahre vorher hat ein Deutſcher, nämlich der Maſchinenmeiſter Reuß in Dresden, eine ähnliche Maſchine angegeben. Dieſe Maſchine ruht auf

vier ordentlichen Wagenrädern, auf deren Achſen das ganze Geſtelle mittelſt angebrachter gedrehter Taue ſich fünfmal auseinander ſchiebt, ſo daß jeder Theil vier Ellen weit in die Höhe kömmt. Der ſechſte oder unterſte Theil iſt ſchon 6½ bis 7 Ellen hoch, und bleibt auf dem Wagen feſt ſtehen. Weil nun durch die beſondere Verſchnürung der Taue, wenn die dazu erforderliche Welle nur dreymal umgedreht worden iſt, ſich 4 Ellen Tau aufwinden, zugleich aber durch ihre eigne Vervielfältigung alle Theile ſich in einerley Proportion mit erhöhen, ſo geſchieht dieſe Erhöhung mit einer ganz beſondern Geſchwindigkeit. Auf dem obern Theile iſt ein 2 Ellen hohes Geländer angebracht, worin und ſammt welchem die Perſonen ohne alle Gefahr aus der Höhe heruntergebracht werden. Der Churfürſt von Sachſen ließ mit einer ſolchen Maſchine Verſuche anſtellen, die würklich recht gut ausfielen. 14)

14) Leipziger Intelligenz-Blatt vom Jahr 1787.

Der verdienſtvolle Baudirector Dauthe in Leipzig erfand ebenfalls eine Rettungsmaſchine. Die niedrigſte Höhe des Gerüſtes derſelben beträgt 15 Leipziger Fuß. Dieſes Gerüſt kann aber durch vier Mann nach Gefallen von Fuß zu Fuß, und in einer Minute 60 Fuß hoch gehoben werden. Es beſteht aus lauter 6 bis 10 Zoll breiten und 2 bis 3 Zoll ſtarken Streben, Bändern, Riegeln und Säulen, die aus kiefern Holze verfertigt und mit eiſernen Bolzen und Schrauben verbunden ſind, die ſich erheben, wieder zuſammenlegen und mittelſt gezahnter Säulen in jeder erforderlichen Höhe ſich feſtſtellen laſſen.

Zur Erhebung und Herablaſſung des Gerüſtes befinden ſich unten drey mit Sperrrädern verſehene Wellen. Mit der erſten Welle, die 9 Zoll im Durchmeſſer hält und auf beyden Seiten mit Speichen zum Drehen verſehen iſt, wird das Gerüſt durch zweymalige Umdrehung auf 60 Fuß erhöht. Durch die zweyte Welle, die eine Kurbel hat, werden nach vorher-

gegangener Erhöhung vier angebrachte Schwunglinien angezogen. An der dritten ebenfalls mit einer Kurbel verſehenen Welle ſind die Federn angehangen, welche bey Erhöhung des Gerüſtes die gezahnten Säulen einlegen, und ſie beym Herablaſſen zurückziehen. Oben auf dem Gerüſte befindet ſich der Boden mit der Bruſtlehne (die Gallerie) für die geretteten Menſchen; zugleich iſt da eine Strickleiter angebracht, auf welcher dieſe Menſchen herabſteigen können, wenn man es nicht für nöthig hält, das Gerüſt erſt wieder herunter zu laſſen. Des geſchwinden und bequemen Fortſchaffens wegen ruht das Gerüſt auf zwey Achſen mit vier gewöhnlichen Wagenrädern, wovon die Vorderachſe durch Stellſchrauben zum Feſtſtehen geſtellt werden kann.

Damit das Gerüſt auch auf abhängigem oder ſchiefem Boden lothrecht emporgehoben werden könne, ſo ſind über den Achſen vier Stellſchrauben, und um das Fortrücken der Räder zu verhindern, zum Unterſchieben vier Keile angebracht. Da

dieſes Gerüſt mit lauter Schrauben verſehen iſt, ſo kann es theilweiſe auseinander genommen werden. Es iſt nicht über 18 bis 20 Centner ſchwer, und 8 Mann oder 2 Pferde können es fortſchaffen. Die Erbauung der Maſchine koſtet ungefähr 400 bis 500 Reichsthaler. 15)

Vergleicht man dieſe Maſchine mit den vorhergehenden des Collin und des Reuß, ſo muß man den letztern in Anſehung der Einfachheit und der geringern Koſtbarkeit allerdings den Vorzug einräumen. Die Maſchine des Herrn Dauthe aber vereinigt doch ſehr viele Sicherheit und Bequemlichkeit in ſich; ſie iſt würklich mit ungemeinem Scharfſinn ausgedacht. Wenn man ſie zu einer weit beträchtlichern Höhe gebrauchen will, ſo darf ſie nur verhältnißmäßig größer erbauet werden.

15) Leipziger Intelligenz-Blatt vom Jahr 1787. S. 228.

§. 23.

Auch der ſächſiſche geheime Rath von Groſſet erfand eine nützliche Rettungsmaſchine, womit er in Leipzig Verſuche anſtellte. Vermöge derſelben kann man ſich von der größten Höhe eines Hauſes unbeſchädigt herablaſſen, und ſich mittelſt eines heruntergeworfenen Seils ſchief über das Feuer hinaus, nach Willkühr der Unterſtehenden, wegbringen.

Ein Cylinder von hartem Holze enthält, eben ſo wie bey der Maſchine des Galilei §. 19., in ſeinem ſchraubenförmigen Kanale ein Seil, das zwar nachläßt, aber doch wegen ſeiner Friktion in dem Kanale mit geringer Kraft angehalten werden kann. An dem Cylinder ſind zwey eiſerne Biegel befeſtigt, woran die Stricke eines Sitzbretes mittelſt Ringen hangen. Der Menſch, welcher ſich herabläßt, ſitzt auf dem Brete, und hält in der einen Hand jenes Seil; mit der andern Hand hält er ſich an

dem Cylinder oder an deſſen Biegeln feſt. 16)

Der Bürger Deſaudray zu Paris erfand im Jahr 1798 eine doppelte Treppe mit beweglichen Bretern zur Rettung der Menſchen aus Feuersgefahr. Das Auseinanderlegen und Errichten dieſer Treppe geſchieht ohne allen Anſtoß und mit großer Schnelligkeit. Ein einziger Menſch iſt hinreichend, die Treppe 60 bis 70 Fuß hoch binnen 3 Minuten aufzurichten und aufzuſchlagen. Feſte Abſätze, die fünf Stockwerke bilden, gewähren den Vortheil, bequem hinauf und herab zu ſteigen. Das Ganze wird auf einem Wagen geführt, und kann leicht von Menſchen gezogen werden. 17)

Eine ähnliche Beſchaffenheit hat es mit der von Hrn. Gräſer in Breslau

16) Beſchreibung einer Maſchine, worauf man ſich von Höhen ſicher und bequem herunterlaſſen kann. Leipzig 1802. 4.

17) Journal für Fabrik, Manufaktur :c. Leipzig 1798. 8. Junius. S. 495.

erfundenen Nothleiter, die von drey Perſonen bequem getragen, und durch ſechs von ihrer Bauart gehörig unterrichtete Männer in 4 Minuten, auch in einer engen Straße oder in einem engen Hofe, aufgerichtet werden kann.

Die Rettungsmaſchine des Bichley in London muß an den Häuſern befeſtigt ſeyn. Bey ausbrechendem Feuer kann ſie eine Anzahl Perſonen und Sachen aufnehmen und dann ohne Mühe wiederholt herabgelaſſen werden.

§. 24.

Auch der franzöſiſche Ingenieur Audibert hat eine Feuer-Rettungsmaſchine erfunden, [18]) die ſich aber durch nichts vorzügliches vor den ſchon bekannten auszeichnet. Sie gewährt lange nicht die nöthige Sicherheit. In Paris kamen noch mehrere ſolche Maſchinen ans Licht, deren Erfinder zum Theil durch

18) Magazin aller neuen Erfindungen ꝛc. Liefer. 2. N. Aufl. Leipzig. 4. S. 61.

Preiſe belohnt wurden. Prof. Danzel in Hamburg erfand ebenfalls eine Maſchine zur Rettung der Menſchen und Sachen bey Feuersbrünſten. Sie ſoll einfach, ſolide und nicht koſtbar ſeyn. Ich glaube übrigens, daß an allen bekannten Rettungsmaſchinen, auch an den vollkommenſten, ſich noch manches verbeſſern ließe, und daß ſie erſt dadurch ihrer Vollkommenheit nahe gebracht werden könnten. Beſonders fehlt ihnen noch immer ein recht feſter unerſchütterlicher Stand, der doch zur gehörigen Sicherheit beym Rettungsgeſchäft ſo nothwendig iſt.

So hätte ich alſo nun die vorzüglichſten Werkzeuge und Maſchinen aufgeführt, die zur Rettung der Menſchen bey Feuersgefahr auf dem Lande erfunden worden ſind. Einige Bemerkungen und Urtheile, die ich darüber habe einfließen laſſen, werden hoffentlich diejenigen zum weitern Nachdenken führen, denen dieſer Gegenſtand beſonders am Herzen liegt. Ein Jeder wird auch einſehen, daß mit den meiſten von dieſen Rettungsmaſchinen

eben ſowohl die Untenſtehenden oben in die Gebäude hinaufgezogen werden können, um etwa Kinder oder alte und ſchwache Perſonen zu retten. Und würklich ſollte man bey der Errichtung einer Rettungsanſtalt ja nicht die Mittel übergehen, wodurch Menſchen, denen die Flamme überall den Ausgang verſagt, aus brennenden Gebäuden gerettet werden können. Wie viele traurige Beyſpiele liefert nicht die Geſchichte von Menſchen, die das Unglück hatten in Flammen umzukommen, weil kein Rettungsmittel bey der Hand war, oder die durch einen unglücklichen Sprung ſich auf immer ihre Geſundheit raubten! Möchte man doch nicht ſo gleichgültig auf geprüfte Erfindungen, auf gute und nützliche Vorſchläge herabblicken, ſie ſo ſorgenlos der Vergeſſenheit Preis geben, und die Beförderer gemeinnütziger Unternehmungen von ihren fernern Bemühungen nicht durch den Gedanken zurückſchrecken, daß Alles doch nur ein frommer Wunſch bleibt!

§. 25.

Das §. 28. beſchriebene Pulver des Prof. Palmer zum Löſchen des Feuers, welches man durch Fortwerfen oder Schießen ꝛc. in die Flamme bringt, ſoll man auch recht gut als Schutzmittel für Menſchen gebrauchen können, die brennende Gemächer, brennende Treppen u. dgl. zu paſſiren haben; man ſoll im Stande ſeyn, mit dem Pulver Schritt vor Schritt die Flamme unter den Füßen auszulöſchen.

Zu dieſem Rettungsmittel gehört aber noch ein Hitze abhaltendes Kleid und ein Werkzeug zum Athmen. Auf dichtes und mit Wachs geriebenes Linnen breitet man eine dicke und trockne Lage Wolle aus, die mit Kohlenpulver beſtreut iſt. Man legt dann ein dichtes wollenes Zeug darauf, und näht das Ganze an den Seiten und in kleinen Vierecken in der Mitte an. Auf das wollene Zeug, welches die äußere Fläche des Rockes zu bilden beſtimmt iſt, bringt man mit Leim eine oder zwey Lagen von

dem gedachten Palmerſchen Pulver (§. 28.). Von dieſem Stoffe nun verfertigt man einen paſſenden Rock mit einer Kapuze und einer Maske. Zum Athmen gebraucht man nur einen mäßig geladenen Lufthalter an einer Windbüchſe, oder man ſucht dafür aus der zehnten Abtheilung ein Mittel aus.

Ein Menſch, welcher ſo bekleidet, mit einer Hacke wie die Sappeurs ſie haben und mit einer Portion jenes Pulvers verſehen iſt, ſoll unbeſchädigt die Treppen in einem brennenden Hauſe beſteigen und in den Zimmern herumgehen können. Dabey muß aber doch wohl vorausgeſetzt werden, daß ſowohl Treppen als Zimmer noch nicht zu ſehr durchbrannt ſind, daß ſie noch nicht mit dem Einſturz drohen; denn ſonſt würde man mit dem Rettungsmittel übel wegkommen.

Beym Anfange einer Feuersbrunſt hat man es mit der bloßen Flamme zu thun; man kann noch überall hin kommen, da noch nichts verbrannt iſt. Und wenn dann Menſchen ihr Leben verlieren, ſo

geſchieht dies entweder durch Erſtickung, oder weil ſie nicht aus dem Zimmer herauskommen oder nicht auf den brennenden Treppen heruntersteigen konnten. Wir haben aber in dieſer Abtheilung bisher die Erfindungen kennen gelernt, wodurch man ſolche Unglücksfälle zu verhüten und Menſchen aus der größten Feuersgefahr zu retten im Stande iſt. Wenn man übrigens Häuſer gegen Feuersbrünſte ſchützen will, ſo braucht man nur das Palmerſche Pulver, bey Leinwand- oder Papiertapeten mittelſt Waſſers, und bey Holz durch einen Überſtrich von Leimwaſſer, an die Wände zu bringen. 19)

§. 26.

Noch weit mehr Gefahr für das Leben der Menſchen hat eine Feuersbrunſt auf dem Schiffe in offener See. Da wird den Menſchen,

19) Magazin aller neuen Erfindungen ꝛc. Band III. St. 4. S. 207.

wenn keine andere Schiffe zur Hülfe bereit ſind, das Fortlaufen aus dem brennenden Gebäude verwehrt, und die ganze Hoffnung zur Rettung beruht blos auf das Löſchen des Feuers. Um das Weiterumſichgreifen der Flammen zu verhüten, muß man beym Seeweſen darauf bedacht ſeyn, die Schiffe feuerfeſt zu machen, damit ſie weder durch entſtandenes Feuer, noch in Seeſchlachten durch glüheude Kugeln, leicht in Brand geſteckt werden, und folglich auch nicht in die Luft auffliegen können, außer wenn die Pulverkammer entzündet wird. Bey letzterm Falle iſt freylich alle Rettung vergebens. Man hat aber doch mancherley Vorſichtigkeitsregeln, wodurch man die Pulverkammer möglichſt vor Entzündungen bewahren, und folglich das ſchreckliche Unglück verhüten kann.

Der Brand abhaltende Holzanſtrich des Dr. Glaſers ſchützt gegen das Feuer, und er iſt würklich ſehr gut und bewährt gefunden worden. Er beſteht aus 3 Theilen geſchlämmten Lehm, 1

Theile geſchlämmten Thon, und 1 Theile Kleiſter aus Rockenmehl. [20]) In der Näſſe iſt er aber von keiner langen Dauer. Man thut daher beſſer, alle die Stellen, wo möglicherweiſe Feuer auskommen, oder wo das Feuer ſchnell um ſich greifen kann, nach Hartleyſcher Art mit ſehr dünnem Eiſenblech beſchlagen zu laſſen. [21])

Man kennt jetzt eine gebrannte Maſſe oder leichte Ziegel aus dem ſogenannten Steinſchwamm (Agaricus mineralis) oder aus dem Steinmark, Bergmehl (Farina fossilis, Argilla Bolus) oder der Mondmilch, Guhr, welche ſo ſchlechte Wärmeleiter abgeben, daß man ihr eines

20) Glaſer's Preisſchrift, wie das Bauholz in den Gebäuden zum Abhalten großer Feuersbrünſte einzurichten ꝛc. Hildburgh. 1762.

21) Über verſchiedene Erfindungen die Gebäude gegen Feuersbrünſte zu ſichern; a. d. Franz. des Abbé Mann. Frankf. a. M. 1790.

Ende mit dem Finger halten kann, wenn das andere rothglühend iſt. [22]) Der Gebrauch dieſer Ziegel zu Bedeckungen wäre daher nicht blos bey Gebäuden auf dem Lande als Schutzmittel gegen Feuersgefahr recht ſchätzbar, ſondern auch auf den Schiffen, und zu Bruſtwehren auf ſchwimmenden Batterien, welche dann nichts von der Würkung der glühenden Kugeln zu fürchten haben würden. Auch bey dem Bau der Pulverkammern auf Kriegsſchiffen, und bey Pulvermagazinen auf dem Lande kann dieſe Erfindung von großem Nutzen ſeyn.

Wo aber ſolche Verwahrungsmittel auf Schiffen nicht angewandt ſind, und das Feuer würklich zum Schrecken ſich weiter verbreitet, da nimmt man zu dem Waſſer ſeine Zuflucht, und löſcht auf eben die Art, jedoch mit der größten Vorſicht, wie auf dem feſten Lande. Gute tragbare Feuerſpritzen gehören daher mit zu

22) Magazin aller neuen Erfindungen ꝛc. Band II. St. 6. S. 329.

den Haupterforderniſſen einer zweckmäßigen Schiffsgeräthſchaft.

Ein anderes Mittel, welches oft noch ſicherer iſt, beſteht darin, daß alle Thüren, Verdecksklappen u. dgl. in dem Augenblicke, wo man den Brand im Schiffe bemerkt, ganz genau rings umher zugeſchloſſen werden, damit man dem Feuer jede Cirkulation oder Erneuerung der Luft verſage, wodurch daſſelbe von ſelbſt erlöſchen muß. In dieſen ſchrecklichen Augenblicken muß man ſich aber durchaus der ſehr gefährlichen Neugierde enthalten, zu ſehen, was innerhalb des Schiffes vorgeht. Denn ſonſt würde neue Luft herzuſtrömen, wodurch das erloſchene Feuer mit heftigerer Wuth wieder erwachen könnte.

§. 27.

Boulard, Baumeiſter in Lyon, hat ein Mittel erfunden, dem Holze ſeine Brennbarkeit zu benehmen. Er fand hierzu die Salze am geſchickteſten; und deswegen ſtellte er mit denſelben mehrere

Verſuche an, woraus ſich ergab, daß die Potaſche den Würkungen des Feuers am längſten Widerſtand leiſtet. Dies bewog ihn dann auch, die Potaſche zu einem feuerfeſten Anſtrich des Holzes anzuwenden. Man nimmt nämlich Waſſer, lößt möglichſt viele Potaſche darin auf, und beſtreicht damit alle hölzerne Wände, Breter, Dächer u. ſ. w. Dann verdünnt man eben dieſe Potaſchenauflöſung mit Waſſer, rührt ſo viele Lehmerde darunter, bis die Miſchung die Dicke der gewöhnlichen Holzfarben erhält, und zuletzt rührt man noch etwas Mehlkleiſter hinzu, um beydes gut mit einander zu verbinden. Mit dieſer Miſchung nun beſtreicht man das Holzwerk drey- bis viermal wie mit einer Farbe.

Ein ſolcher Anſtrich verwahrt das Holz länger als zwey Stunden gegen die Würkungen des Feuers. Sein größter Vortheil beſteht darin, daß er das Holz verhindert, in Flammen auszubrechen, wenn es auch länger als zwey Stunden dem Feuer ausgeſetzt bleibt.

und daß die in Brand gerathenen Sachen blos verkohlen. — Man ſieht alſo hieraus, wie ſehr nützlich ein ſolcher Anſtrich auch auf Schiffen ſeyn müßte, um den Feuersbrünſten daſelbſt Einhalt zu thun, und die gräßlichſte Gefahr, die wohl über Menſchen verhängt werden kann, abzuwenden.

§. 28.

Neuerdings hat auch Herr Prof. Palmer in Braunſchweig ein bewährtes Mittel erfunden, nicht nur brennbare Sachen, wie Holz, Papier, Linnen, Seile u. dgl. vor Feuersgefahr zu ſichern, ſondern auch ſchon entſtandenes Feuer ſchleunigſt zu löſchen. Es beſteht aus 1 Theile reinen Schwefel, 1 Theile rothen Ocker, und 6 Theilen Eiſenvitriol (oder Kupferwaſſer). Um Holzwerk gegen Feuer zu ſichern, wird daſſelbe erſt mit Tiſchlerleim überzogen; dann wird das Pulver darüber geſtreut, und dieſe Operation, wenn das Holzwerk trocken geworden iſt, drey- bis viermal wiederholt.

Bey Linnen und Papier kann man ſtatt des Leimes nur Waſſer nehmen. Das Überziehen geſchieht eben ſo wie beym Holze, aber nur ein= oder zweymal. Zwey Unzen von dieſem Pulver ſollen nach angeſtellten Verſuchen eine ſchon brennende Fläche von einem Quadratfuß löſchen.

Noch eine Erfindung, Holz, ja ſogar Stroh unverbrennlich zu machen, iſt folgende:

Man nimmt 4 Pfund Eiſenvitriol, löſt ihn in 16 Pfund Waſſer auf, und thut 4 Pfund klein geſtoßenen Glanzruß hinzu. Dieſe Miſchung läßt man kochen, bis Alles ſich ſo ziemlich aufgelößt hat. Man ſchüttet dann in dieſe Brühe $2\frac{1}{2}$ Pfund Küchenſalz, nebſt $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Pfund Hammerſchlag, läßt ſie ſo unter mehrmaligem Umrühren einige Tage in einem zugedeckten Gefäße ſtehen, ſetzt nach zwey Tagen noch 1 Pfund Thon oder Lehm zu, und ſtellt Alles wieder auf mehrere Tage hin, ohne daß man das Umrühren vergißt. Endlich muß man dieſe Flüſſig=

keit durchſeihen. Will man nun Stroh damit einbeitzen, ſo kann man die beſchriebene Quantität noch mit 16 Pfund Waſſer verdünnen. Zum Anſtreichen des Holzes aber läßt man die Miſchung ſo concentrirt, wie ſie vorhin war. Iſt das Holz hinlänglich (fünf= bis achtmal) angeſtrichen und eingetrocknet, oder das Stroh gehörig eingebeitzt, ſo nimmt man endlich unreines Seifenwaſſer, ſo wie die Wäſcherinnen es nach dem Waſchen weggießen, und überſtreicht damit das Holz, oder weicht darin das Stroh ein.

Don Pedro Garcia y Elias hat auf zehn Jahre ein königliches Privilegium erhalten, ein zur Feuerlöſchung von ihm erfundenes Pulver zu verkaufen. Die glücklichen Verſuche, welche er in Gegenwart des Königs von Spanien und, auf allerhöchſten Befehl, im Departement Cartagena, wie auch anderwärts gemacht hat, verſchaften ihm den größten Beyfall. Die entzündbarſten Brandmaterialien werden mit einer geringen Menge dieſes Pulvers ſehr geſchwind

gelöſcht, welches auch den Vortheil hat, ſeine Würkſamkeit viele Jahre beyzubehalten. Es wäre daher von großem Nutzen, wenn man dieſes Pulver ſowohl auf Schiffen, als auch in Gebäuden auf dem feſten Lande immer vorräthig hätte. Es wird unter dem Namen Polvos para apagar el fuego zu 62 Realen die Arroba verkauft. Die geringſte Portion, in welcher es zu haben iſt, ſind 2 Pfund. Die Niederlage davon iſt zu Madrid in der Gaſſe de Leganitos, im Hauſe des Grafen Canillas, beym Maler Nro. 10., wo auch eine Anleitung, den Gebrauch des Pulvers betreffend, mitgegeben wird. [23])

§. 29.

Die Engländer verfertigen ein graues Papier, woraus Patronen für die Ma=

23) Continuacion del memorial literario, instructive y curioso de la Corte de Madrid. Tomo XI. pag. 430.

eine gemacht werden. Es entzündet ſich nach dem Schuſſe nicht, ſondern verkohlt ſich blos. Ein ſehr wichtiger Umſtand zur Verhütung ſo mancher Unglücksfälle! Man weiß darüber weiter nichts, als daß der Fabrikant ſehr viel Vitriol in die Bottiche wirft. Einige tauchen auch das fertige Papier in eine ſolche Auflöſung, und leimen es hernach ſtark.

Brugnatelli hat viele Verſuche über dieſen Gegenſtand angeſtellt. Er fand hierzu blos die Kieſelfeuchtigkeit brauchbar. Das in dieſe Feuchtigkeit eingetauchte Papier glühte im Feuer, und verkohlte ſich ohne, wie gewöhnliches Papier, in Staub zu zerfallen. Nächſt der Kieſelfeuchtigkeit gelangen das ſalzſaure Kali und die dreyfachen Verbindungen des ſchwefelſauren Thons am beſten. Zum Behuf der Artillerie iſt es hinlänglich, wenn das Papier nur kein Feuer fängt und keine Funken darin bleiben, es mag ſich verkohlen oder nicht. Die Verſuche des Brugnatelli ſind indeſſen nicht allgemein anwendbar, weil

die gebrauchten Salze im Großen zu koſtbar ſeyn würden.

Übrigens mag nun das Papier mit dieſer oder mit einer andern Flüſſigkeit zubereitet worden ſeyn, ſo muß es ſtets, um ihm die gehörige Stärke und Zähigkeit zu geben, weit ſtärker als das gewöhnliche Papier geleimt werden.

Der Bürger Deliſle hat eine Bereitungsart dieſes Papiers ausgemittelt, die er aber geheim hält. Es iſt völlig ſo unverbrennlich als das engliſche. Zugleich hat er ein Verfahren erfunden, die cylindriſchen Hülſen nach dem Kaliber des Geſchützes auf Mühlen zu verfertigen. Eine für das Seeweſen allerdings ſehr ſchätzbare Erfindung! 24)

§. 30.

Nicht blos auf dem feſten Lande, ſondern auch zur See iſt ſchon manche

24) Aus den Annales des Arts etc. Nro. 21. p. 262. in A. N. Scherer's allgemeinem Journal der Chemie. Band IX. Heft 54. Berlin 1802. 8. S. 703. f.

ſchreckliche Feuersbrunſt durch die Selbſtzündung entſtanden. Noch vor Kurzem ereignete ſich ein ſolches Unglück auf einem Schiffe von der Flotte des Admirals Nelſon. Es war von ungefähr etwas Öl auf Hanf und Leinenzeug geſchüttet worden, das dadurch allmälig in Brand gerieth. Das Feuer griff ſo ſchnell und ſtark um ſich, daß die Mannſchaft ſich nur mit genauer Noth retten konnte. Nur noch ein Paar Augenblicke, und die Menſchen wären ſammt dem Schiffe in die Luft geflogen!

Erſt in den neuern Zeiten hat man über die Selbſtentzündungen gehörig Licht erhalten, und beſonders hat man gefunden, daß vegetabiliſche und thieriſche Körper zu Selbſtentzündungen Veranlaſſung geben können. Man kann daher mit verſchiedenen Dingen, die im gemeinen Leben gebraucht werden, nicht vorſichtig genug umgehen, wenn man Unglück, ja oft das ſchrecklichſte Unglück ver-

hüten will. So weiß man z. B. aus vieler Erfahrung, daß etwas feuchtes Heu, feuchtes Getraide und mehrere andere vegetabiliſche Subſtanzen zuſammengehäuft ſehr leicht in Gährung übergehen, wobey ſie ſich erhitzen, und endlich ſogar beym freyen Zutritt der Luft in eine würkliche Flamme ausbrechen. Man weiß, daß daſſelbe ſich auch bey zuſammengepackten Düngerhaufen, bey geröſteter Kleye, Mehl, Grütze, Erbſen, Bohnen, Kaffeebohnen, Sägeſpähnen u. dgl., bey mit Öl oder Talg getränkten und an der Sonne oder an einem Ofen durchhitzten Hanf, Haaren, Wolle ꝛc., ſo wie auch bey Miſchungen von Ruß und gepreßten trocknenden Ölen ſich ereignet. Manches Schiff iſt dadurch ſchon in die allergrößte Gefahr geſetzt, mancher Menſch auf die traurigſte Art ums Leben gekommen! Man muß daher bey ſolchen Körpern, welche, über einander gehäuft oder dicht zuſammengepackt, in kurzer Zeit Wärme entwickeln und ſich zuletzt gar

entzünden, ja die äußerſte Vorſicht anwenden. 25)

Man wird übrigens aus dieſer Abtheilung meines Werks hinreichend geſehen haben, daß Feuersgefahren unter die ſchrecklichſten gehören, worin der Menſch je gerathen kann, und daß es Jedem zur größten Zierde gereiche, dieſe Gefahren nach den gegebenen Vorſchriften abzuwenden, und das Leben derjenigen zu retten, welche die Flamme zu verſchlingen droht.

25) Vergl. m. Buchholz Beytrag zur Geſchichte der Selbſtentzündung; in L. v. Crell's chemiſchen Annalen. Bd. I. 1784. St. 5. S. 411 f. St. 6. S. 483 f.

Dritte Abtheilung.

Erfindungen zur Abwendung der Gefahr in Pulvermühlen und Pulvermagazinen, und Vorſichtigkeitsregeln der Gefahr auszuweichen durchs Erdbeben erſchlagen zu werden.

Dritte Abtheilung.

Erfindungen zur Abwendung der Gefahr in Pulvermühlen und Pulvermagazinen, und Vorſichtigkeitsregeln der Gefahr auszuweichen durchs Erdbeben erſchlagen zu werden.

§. 31.

Bey den gemeinen Pulvermühlen treibt, wie man weiß, das Waſſerrad eine Daumenwelle (eine Welle mit Heblingen oder Däumlingen), welche die Stampfer abwechſelnd erhebt und niederfallen läßt. Die Löcher des Grubenſtocks, worin die Stampfer die Miſchung von

Salpeter, Kohlen und Schwefel zerſtampfen und durcharbeiten, ſind unten mit hartem und glattem Holze gefüttert. Der Gefahr des Entzündens wegen darf man kein Metall dazu nehmen.

Noch geringer iſt die Gefahr bey denjenigen Pulvermühlen, wo die Materialien nicht geſtampft, ſondern durch Walzwerke zerdrückt und ſo untereinander gemiſcht werden. In vielen Ländern giebt es ſolche Pulvermühlen, z. B. in Deutſchland, England, Frankreich, Schweden ꝛc. In England ſollen die Stampfwerke ſogar verboten ſeyn.

Das gekörnte Pulver muß bekanntlich getrocknet werden. Dies geſchieht entweder in Glashäuſern in der Sonne, oder bey trocknem Wetter des Sommers in freyer Luft, oder endlich auch in geheitzten Stuben. Letztere Art erfordert die größte Vorſicht. Der Ofen iſt von Eiſen, aus einem Stücke gegoſſen, und um Gefahr zu verhüten, hat er einen Mantel von Thon oder Lehm, der noch dazu mit Kalk übertüncht iſt. Auf die

Weiſe kann man alle Ritzen früh genug wahrnehmen. In einigen engliſchen Pulvermühlen trocknet man heutiges Tages das Pulver auf einer polirten kupfernen Platte, welche durch die hinuntergeleiteten Dämpfe des kochenden Waſſers erwärmt wird. Dadurch vermindert man allerdings die Gefahr, welche das Trocknen des Pulvers einmal nach ſich ziehen könnte.

§. 32.

Das Gebäude der Mühle ſelbſt erbaut man immer an abgelegenen Orten, damit, wenn etwa Feuer entſteht, der Schaden nicht ſo groß werde. Man führt es nur von Holz auf, ſo wie man auch nur hölzerne Nägel zur Befeſtigung der Dachſchindeln nimmt, weil ein losgegangener metallener Nagel einmal in die Grube oder zwiſchen die Walzwerke fallen, und ein großes Unglück veranlaſſen könnte.

Auch die Laternen, die man in Pulvermühlen gebraucht, müſſen an allen Seiten gut verwahrt und mit einem brei-

ten überſtehenden Dache bedeckt ſeyn, damit bey entſtandener Zugluft kein Funke in irgend ein Pulverbehältniß kommen könne.

Eine ſehr merkwürdige Entdeckung, die man in den neueſten Zeiten zur Verhütung mancher großen Gefahr in Pulvermühlen machte, iſt die Selbſtentzündung der Holzkohlen, z. B. im Beutelkaſten. In einer Pulverfabrik unweit Dijon ereignete es ſich im Jahr 1802 in Zeit von drey Monaten dreymal, daß ein Theil der Gebäude aufflog. Und würklich fand man bey angeſtellten Verſuchen, daß ein großes Stück Holzkohle, wenn man darauf ſchlug, Funken gab. — Es iſt daher wohl anzurathen, daß man die Kohle nicht in der Mühle ſelbſt, ſondern in einem beſondern etwas entfernten Magazine mahlen, ſieben und beuteln läßt, und ſie den übrigen Subſtanzen nie anders als fein gebeutelt zuſetzt.

§. 33.

Wenn ein Pulvermagazin ſicher angelegt werden ſoll, ſo muß 1) das darin aufbewahrte Pulver ſich nicht leicht entzünden können; und wenn dieſes aller Vorſichtigkeit ungeachtet doch geſchähe, ſo muß 2) der dadurch verurſachte Schaden doch möglichſt geringe ausfallen.

Da die Gefahr um ſo viel größer wird, je größer der beyſammenliegende Haufen Pulver iſt, ſo legt man nicht blos mehrere Magazine, jedes mit einem geringen Vorrath, beſonders an, ſondern man theilt auch noch jedes Magazin in verſchiedene Abtheilungen, ſo daß jede Abtheilung nur wenig Pulver enthält. Außerdem ſetzt man die Pulvertonnen oder Pulverkaſten ſo, daß einer den andern nicht berührt, ſondern daß ein hinlänglicher Raum, mit andern nicht leicht entzündbaren Materialien gefüllt, dazwiſchen bleibt. Auch der Widerſtand, den das Pulver bey ſeiner Entzündung findet, muß möglichſt geringe ſeyn. Deswegen macht man die äußern Mauern nicht

ganz von Steinen, ſondern von Säulen und Riegelwerk mit ausgeklebten Feldern; und zugleich auch die Decke des Magazins macht man nicht gewölbt, ſondern von Holz und ſo leicht wie möglich.

Bey dem Auffliegen iſt dann der Schaden nur geringe, und die in der Nähe befindlichen Menſchen ſind viel weniger in Lebensgefahr. Ein Wall von Erde um das Pulvermagazin fängt den Stoß des Pulvers auf, unterbricht ihn, und mindert ſehr gut die Gefahr für die benachbarten Gebäude. Bomben, Granaten, Lunten u. dgl. entfernt man vom Magazine. Blitzableiter verhüten die Gefahr beym Einſchlagen; ein benachbartes Waſſer iſt dem Magazine im Nothfalle von großem Nutzen, und wohleingerichtete Feuerſpritzen dienen, ein nahes Feuer davon abzuhalten. Von den Gebäuden der Stadt muß übrigens das Magazin ſtets entfernt genug ſeyn, damit bey einer etwanigen Entzündung deſſelben doch die Stadt nicht in Gefahr geräth. Zur Bedeckung des Magazins

könnten die in der zweyten Abtheilung §. 26. beſchriebenen leichten Ziegel aus Steinſchwamm, welche die Würkung eines äußern Feuers ſo herrlich zu Schanden machen, von großem Nutzen ſeyn.

Mit brennenden Sachen, als Tabackspfeifen und Lichtern, darf man nicht in das Magazin kommen; eben ſo nicht mit eiſernen Geräthen, nicht einmal mit Nägeln unter dem Schuh, durch deren Reibung leicht eine Entzündung erfolgen kann. Die Pulvertonnen dürfen auch nicht unmittelbar auf dem Fußboden des Magazins ſtehen. Denn beym Einfüllen und Ausleeren kann leicht etwas Pulver auf die Erde fallen, durch Zufall entzündet werden, und ſogleich die Tonnen ergreifen. Auch kann denn beym Fortrücken der Tonnen, ſie mögen mit Eiſen beſchlagen ſeyn. oder nicht, durch das Reiben eine Entzündung erfolgen. Man thut daher wohl, das Pulver nicht in Tonnen, ſondern in viereckigte Kaſten einzuſchließen, welche blos auf vier höl-

zernen unbeſchlagenen Rädern ſtehen, und vorn zum bequemern Fortrücken mit einem ledernen Griff verſehen ſind. Auf die Art können die Kaſten weder durch eine vom Fortrücken erzeugte Friktion, noch durch das an der Erde liegende Pulver in Brand gerathen. Bomben, Granaten, Patronen, Raqueten dürfen auf keinem Fall in dem Pulvermagazine gefüllt werden, weil dadurch ſehr leicht ein Unglück entſtehen kann. 26)

Viele dieſer Vorſichtsregeln bey Anlegung eines Pulvermagazins müſſen auch bey den Pulverkammern auf Schiffen angewandt werden. Hier iſt jede Entzündung mit noch weit größerer Gefahr verknüpft. Schon ſeit mehreren

26) Vergl. m. J. P. Eberhard's Vorſchläge zur bequemern und ſichern Anlegung der Pulvermagazine. Halle 1771. 8. Und J. Helfenzrieder, von ſichern Pulvermagazinen; in deſſen Beyträgen zur Baukunſt. 1787.

Seekriegen mit Spaniern wird es als etwas Eigenthümliches bemerkt, daß ſpaniſche Kriegsſchiffe bey Gefechten ſo oft in die Luft fliegen. Und dies ſchreibt man zum Theil mit der mangelhaften Vorſicht beym Gebrauch des Pulvers zu.

Der churhannöveriſche General-Lieutenant von Trew verſuchte es im Jahr 1780 zuerſt, und zwar mit glücklichem Erfolge, das Pulver auf eine weit vortheilhaftere und ſicherere Art aufzubewahren, als in den gewöhnlichen Pulvermagazinen. Er ließ es nämlich in ſehr dichte Tonnen packen, dieſe auswärts mit ſtark geleimtem und alauntem Papier bekleben, ganz in geſchmolzenes Pech eintunken, darauf mit Sackleinwand umwinden, noch einmal in Pech eintunken, und dann in den Graben der Feſtung Harburg unter Waſſer hängen. Nach 29 Tagen fand man das Pulver in den Tonnen ganz trocken und nicht nur unverſchlimmert, ſondern ſogar noch ſtärker als das während dieſer Zeit in den ge-

wöhnlichen Magazinen aufbewahrte. [27]) Vortrefflich wären mithin die Magazine unter Waſſer zur Verhütung ſo mancher Unglücksfälle!

§. 34.

Die Gefahr, durchs Erdbeben erſchlagen zu werden, gehört ohne Zweifel unter die fürchterlichſten, welche ſich denken laſſen. Leider iſt es nicht möglich, hier für jede Lage ein Rettungsmittel anzugeben. Einige Vorſichtigkeitsregeln können aber doch dabey vieles Unglück abwenden, und Menſchen aus Lebensgefahren reißen, die ſonſt dem ſchrecklichſten Tode würden in die Arme geworfen ſeyn.

Wenn bey einem Erdbeben nur die Gebäude eingeworfen werden, die Erde aber ſich nicht aufthut, ſo ſind die beſten Vorſichtsregeln die, daß man ſich, ſobald man ein Erdbeben ſpürt, ohne allen Verzug aus dem Hauſe und ins Freye be-

27) J. Beckmann's Anleitung zur Technologie. Göttingen 1802. 8. S. 544.

giebt. Geht dies aber nicht, ſo muß man ſich unter die Fenſterbogen oder unter ein Thürfutter ſtellen, um nicht von dem einfallenden Gewölbe beſchädigt und darunter erſtickt zu werden. Auch bey gewöhnlichen hölzernen Gebäuden könnte dies Mittel, wenn man in der untern Etage ſich befindet, zur Rettung des Lebens nicht wenig beytragen.

Vierte Abtheilung.

Die Erfindungen das menſchliche Leben im Kriege und im Frieden vor Kugeln und Bomben, vor Säbeln und Bajonnetten zu ſichern, und Unglück beym Losgehen und Zerſpringen der Feuergewehre zu verhüten.

Vierte Abtheilung.

Die Erfindungen das menſchliche Leben im Kriege und im Frieden vor Kugeln und Bomben, vör Säbeln und Bajonnetten zu ſichern, und Unglück beym Losgehen und Zerſpringen der Feuergewehre zu verhüten.

§. 35.

Die Mittel, wodurch die Menſchen im Kriege ihr Leben ſo viel wie möglich zu ſchützen ſuchen, ſind mannigfaltig. Ich kann hier aber nichts anders thun, als ſie nur kurz berühren, weil ich ſonſt ganze Theile der Militärwiſſenſchaften

abhandeln müßte. Säbel und Bajonnet haben wohl manchem Kriegsmann im freyen Felde das Leben gerettet, welches ihm durch ähnliche Werkzeuge geraubt werden ſollte. Um ſich im freyen Felde ſo viel wie möglich vor Kugeln und Bomben zu ſichern, errichtet man Verſchanzungen; in Feſtungen, die vom Feinde beſchoſſen werden, dienen den Vertheidigern die Bruſtwehre, Wälle, Bollwerke, Caſematten u. ſ. w. zum Schutz vor dem feindlichen Geſchütze. Die Feinde oder die Belagerer aber wenden die Lebensgefahr, die ihnen die Belagerten bereiten, durch Schanzkörbe, Sandſäcke oder Wollſäcke ſo viel es geht von ſich ab.

Auch die Einwohner in der Stadt befinden ſich bey der Belagerung in der größten Lebensgefahr. Bomben und Kanonenkugeln können ſie gar leicht in ihren eignen Gebäuden zertrümmern. Die Verwahrungsmittel dagegen helfen nicht immer; ſie vermindern aber doch die Gefahr um ein Beträchtliches.

Dieſe Mittel ſind vorzüglich: das Aufnehmen des Gaſſenpflaſters, um die Würkung der Bomben weniger nachtheilig zu machen, das Bedecken der Häuſer mit Miſt, das Verſchließen der Öffnungen der Gebäude, z. B. der Fenſter, durch Wollſäcke, Mehlſäcke oder Sandſäcke u. ſ. w., und das Retiriren unter bombenfreye Gewölber. — Die §. §. 26. 27. in der zweyten Abtheilung enthalten Mittel, die Würkung der glühenden Kugeln auf Schiffe und ſchwimmende Batterien weniger gefährlich zu machen.

§. 36.

Der Schild und der Helm ſo wie der Harniſch (das von Eiſenblech oder Eiſendrath verfertigte Bruſtſtück und die Beinſchienen) waren die Schutzwaffen der Alten, die ſie gegen manche Lebensgefahr ſicherten. Die Schilder waren bey den verſchiedenen alten Nationen von ſehr verſchiedener Materie und Geſtalt; man darf darüber nur die Geſchichtſchreiber

und beſonders den Herodot nachſehen. Vom Helme exiſtirten noch mehr Arten. Unſeren jetzigen Kriegern giebt man keine ſolche Schutzwaffen, obgleich ſie, ſelbſt bey unſerm Feuergewehr, noch immer von Nutzen ſeyn würden. Die Würkung des Helms erſetzen nur etwas unſere Federbüſche, Bärenmützen und Kaskets, wodurch allerdings die Säbelhiebe oft glücklich abgehalten werden können. Die Kaskets mit Wolle oder Pferdehaar geben noch eine ſchwache Idee von den Helmen der Alten.

Herr Seume thut den gewiß ſehr gut gemeynten ernſtlichen Vorſchlag, 28) trotz unſerm Feuergewehr den alten ächten ehrwürdigen Schild mit ſeiner ganzen Begleitung, Helm und Bruſtſtück und Lanze wieder aufzuſuchen, und ſeinen Leib nicht ſo ganz den kleinen Kugeln, den Säbeln und den Bajonnetten bloß zu ſtellen. Wenn dann auf dem Schilde

28) Über die Bewafnung, von J. G. Seume. Leipzig 1804. 8.

auch nur die ſchwächern Kugeln (Flinten- und Kartätſchenkugeln) abprallten, oder wenn dadurch auch nur die hintern Glieder geſchützt würden, ſo wäre doch der Vortheil ſchon groß genug. Eine ähnliche wohlthätige Würkung dürfte man ſich von dem Helme verſprechen, wenn eine Kugel darauf fährt. Der Mann kömmt dann vielleicht mit einer bloßen Betäubung oder Quetſchung davon, wo er ſonſt ſicher getödtet worden wäre.

Der große Nutzen des Schildes würde beſonders alsdann in ſeinem höchſten Glanze erſcheinen, wenn man dieſes Inſtrument zur Beſchützung und Rettung einzelner wackerer Männer anwendete, die ohne daſſelbe ein Raub des Todes wären oder nur mit Aufopferung anderer eben ſo wackerer Männer gerettet werden könnten. Die Geſchichte ſagt uns, wie viele treffliche Menſchen ehedem durch den Schild gerettet worden ſind. Übung gehört freylich erſt dazu, den Schild tragen und regieren zu lernen;

aber dann würde auch ſein Nutzen in manchen Fällen ganz unverkennbar ſeyn.

Aus den neuern Zeiten hat man mehrere Beyſpiele aufzuweiſen, daß Officiere durch ihren Ringkragen gerettet worden ſind, von welchem die Kugel zurückfuhr. Auch durch einen Ordensſtern und durch ein Buch iſt ſchon mancher brave Officier geſchützt. Solche Kleinigkeiten retten alſo im Kriege das Leben der Menſchen, und man denkt nicht einmal auf weſentlichere Mittel zum möglichſten Schutz gegen Lebensgefahr? Muth und Gedanken auf Sicherheit können gar wohl neben einander beſtehen. Derjenige Krieger iſt tapfer und klug zugleich, der bey allem Schaden, den er dem Feinde zufügt, auch mit auf ſeine und ſeiner Gefährten Erhaltung bedacht iſt. Schild und Helm würden alſo manche Gefahr abwenden, jeder Angriff würde dadurch erleichtert und jeder Rückzug weniger gefährlicher gemacht werden. Der Kuiraß der Dragoner giebt jetzt noch ein ziemlich

gutes Surrogat für den Thorax der Alten ab. Er ließe ſich in mancher Rückſicht, um als Sicherheitsmittel zu dienen, noch zweckmäßiger einrichten. Bey der Reiterey ſind auch die dicken Zöpfe mit eingelegter Eiſenſtange ein Schutz gegen manchen Säbelhieb. — Bey den Fauſtgefechten ſtand ſonſt die Lanze wegen ihrer Länge, Leichtigkeit und Beweglichkeit zur Abwendung von Gefahren in großem Anſehen.

§. 37.

Man las neulich in einer Zeitſchrift (ich weiß nicht mehr in welcher) folgende wunderbare Nachricht. Ein Frauenzimmer in Mancheſter wurde durch eine Flintenkugel auf den Buſen getroffen, aber nicht erſchoſſen, ſondern, weil ſie ein ſeidenes Tuch über den Buſen trug, nur leicht gequetſcht. Man wettete, daß ein ſeidenes Tuch ſchußfeſt mache, nahm einen alten Hund, wickelte ihn in ein ſeidenes Tuch ein, und ſchoß mehrmals ſcharf darnach. Der Hund bekam keine tödt-

liche Wunden, ſondern nur Contuſionen und blieb leben.

Das klingt nun freylich ziemlich mährchenhaft. Es kann wohl nur möglich ſeyn, daß ein mehrfach zuſammengeſchlagenes ſeidenes Tuch gegen einen Schuß ſichere, und zwar beſſer ſichere, als jedes andere Zeug.

Wenn eine Kanonenkugel nahe an dem Kopfe eines Menſchen vorbeygeht, ſo fällt dieſer Menſch oft wie todt nieder, ohne daß man irgend eine Verletzung wahrnehmen kann. Der Tod entſteht bey ſolchen Perſonen dadurch, daß ſie erſticken, weil durch die ſchnelle Bewegung der Kugel die Luft ſo erſchüttert und verdünnt wird, daß keine Luft in die Lunge zum Athmen eindringen kann; ſie fallen daher zuſammen und hören auf ſich zu bewegen, auf eben die Art, wie dies bey Erſtickten zu geſchehen pflegt. Es iſt daher nicht ſchwer, bey dieſen Leuten das Athemholen, folglich auch das Leben wiederherzuſtellen, und zwar nach der ſechszehnten Abtheilung.

§. 38.

Beym Laden der Mörſer kömmt ein gewöhnlicher Vorſchlag auf die Ladung, und dann wird die Bombe ſo eingeſetzt, daß die Brandröhre oben auf in der Axe des Mörſers ſich befindet. Von der Brandröhre wird zuvor der Überzug der Mündung abgenommen. Iſt die Bombe eingeſetzt, ſo werden diejenigen Ludelfäden, welche man beym Schlagen der Brandröhre oben mit eingelegt hatte, hervorgezogen, und auf der Bombe herumgelegt. Zuletzt ſtreut man über die Bombe etwas Mehlpulver. Die dann beym Abbrennen des Mörſers ſich überall verbreitende Flamme wird die Ludelfäden gewiß entzünden, und dieſe werden der Brandröhre das Feuer unfehlbar mittheilen.

Man nennt dieſes: die Bombe mit einem Feuer werfen, welche Methode gewiß ſchon manchem Menſchen das Leben gerettet hat. Sonſt warf man die Bomben entweder mit einem Feuer auf eine ganz andere Weiſe, oder

mit zwey Feuern. Da wurde die Brandröhre im Mörſer ohne jene Vorrichtungen angezündet, und wenn denn zufälligerweiſe beym Feuergeben das Pulver blind abbrannte, ſo zerplaʒte die Bombe im Mörſer, wodurch dieſer zerſchlagen und die nebenſtehenden Menſchen beſchädigt oder getödtet wurden.

§. 39.

Beym Probeſchießen der Kanonen hat ſich zuweilen das Unglück ereignet, daß eine geſprungene Kanone die zunächſt ſtehenden Menſchen zerſchmettert hat. Dies veranlaßte den berühmten ſchwediſchen Viceadmiral af Capman zu wichtigen Verſuchen und Überlegungen, wie wohl ein ſolches Unglück abzuwenden ſey. Die äußere Form und die Proportion des Kanonenguts, welche die Kanonen in allen Ländern ſeit mehr als 150 Jahren gehabt haben und noch haben, nämlich die Geſtalt einer an dem Ende, wo die Zündung geſchieht, etwas dickern Säule, könnte ihrer Einfachheit

wegen immer bleiben, wenn nur die Kanonen immer aus gutem Erz gegoſſen würden. Dies iſt aber oft nicht der Fall, und deswegen ſpringen die Kanonen gar leicht.

Um nun ein ſolches Unglück zu verhindern, ſo muß die Form der Kanonen ſo eingerichtet werden, daß ihre Stärke an allen Stellen der zerſprengenden Kraft des Pulvers gleich iſt; ſie muß ſelbſt dann nicht ſpringen, wenn ſie auch aus ſchlechterem Erz gegoſſen worden iſt. Würklich hat man auf die Weiſe gefunden, daß eine Kanone mit einer ſpitzigen Kammer der ſprengenden Kraft des Pulvers weit ſtärker widerſteht, als mit einer gleichgebohrten Kammer. Dieſe ſpringen immer an der Stelle zuerſt, wo ſie angezündet werden; und weil da das Stückmetall am ſtärkſten iſt, ſo muß daſelbſt nothwendig auch die zerſprengende Kraft des Pulvers und alſo auch die Hitze am ſtrengſten ſeyn. Springt die Kanone da nicht, ſo iſt faſt eine unglaubliche Kraft nöthig, um ſie nach vorn zu ſprengen.

Nun hat man gefunden, daß eben ſo wie die Parabel beym Bombenwerfen angewandt wird, auch der gehörige Gebrauch der Hyperbel ſehr nützlich iſt, um die auswendige Form der Kanone zu finden, die im Stande ſeyn ſoll, der zerſprengenden Kraft des Pulvers zu widerſtehen.

Herr Chapman beſtimmte durch mathematiſche Berechnungen die Dicke des Kanonenguts beym Zündloche für Kanonen von verſchiedenen Kalibern, damit ſie dort nicht ſpringen. Er fand, daß Kanonen von kleinen Kalibern auch weniger Gut oder Erz nöthig haben, als von größern. Er zeigte auch, wie falſch die Behauptung ſey, daß, wenn eine Kanone ſtärkere Ladung als ungefähr ⅓ des Gewichts der Kugel erhält, die Schußweite derſelben immer kürzer werde. Er zeigte ferner, wie die Schußweite deſto größer werde, je weniger Raum das Pulver im Verhältniß ſeiner Quantität einnimmt, und je näher die Kugel an das Zündloch zu liegen kömmt; endlich auch, daß die Würkung des Pulvers auf die

Kugel nur durch einen einzigen Stoß geſchieht u. ſ. w. [29])

§. 40.

Es iſt eine bekannte Erfahrung, daß die Feuergewehre, wenn man mit ihnen eine Zeitlang hintereinander geſchoſſen hat, immer erſt wieder etwas abgekühlt werden müſſen; denn ſonſt ſpringen ſie leicht und richten durch das Umherfliegen der Stücke großes Unglück an.

Wenn eine Kanone ſich zu erhitzen anfängt, ſo kömmt erſtlich eine Feuchtigkeit in den Lauf, bey fortdauerndem Feuer wird ſie ganz ſchwarz und ſchleimig; endlich aber verliert ſich dies. Wird nun noch nicht mit Schießen aufgehört, ſo bekömmt das Metall eine dunkle Farbe, welche bey mehrerer Erhitzung zuletzt in eine ganz weiße übergeht; und dann iſt es die höchſte Zeit das Schießen ein-

29) Konigl. Vetenskaps Academiens nya Handlingar. Tom. XXIII. Stockholm 1802. 8.

zuſtellen, ſonſt ſpringt die Kanone. Je ſchlechter das Metall iſt, deſto eher erhitzt ſich ein Stück; denn bey ſchlechtem Metall ſind die Poren größer, folglich können die Feuertheilchen leichter in dieſelben eindringen. Ein Stück, welches dünn von Metall iſt, erhitzt ſich auch leichter als ein ſtarkes.

Von Rechtswegen ſollte jedes Stück, wenn es drey Stunden gebraucht worden iſt, ausgewiſcht und 1 bis 2 Stunden zur Auskühlung ſtehen gelaſſen werden. Das Auswiſchen müßte mit einem Wiſcher von Schweinsborſten oder Filz geſchehen, der in Urin, Molken, Eſſig, Seif- oder andern Waſſer, worin Salpeter oder in deſſen Ermangelung Schießpulver aufgelößt iſt, eingetaucht worden war. Erlaubte dieſes aber die Zeit nicht, ſo ſollte man doch wenigſtens allemal nach zehn oder zwölf Schüſſen naſſe Decken um das Rohr wickeln, um es von Außen abzukühlen, und es auch inwendig mit dem Wiſcher naß auswiſchen. Dabey iſt es beſonders gut, das glatte

Metall an den Kanonen, hauptſächlich im Bodenſtücke mit Leinen zu umwinden. Werden ſie ſo beſtändig naß erhalten und von Außen abgekühlt, ſo können auch die Stücke nicht ſo weit umherfliegen, wenn ja die Kanonen ſpringen ſollten.

Bey großer Kälte iſt die Luft zwiſchen den Metalltheilchen ſehr dünn, mithin können dieſe dem äußern Drucke von dem Pulver nicht widerſtehen. Deswegen ſind auch alle Metalle in großer Kälte weit ſpröder und brüchiger als ſonſt. Und das iſt denn die Urſache, warum in großer Kälte die Kanonen leichter ſpringen. Dies zu verhüten pflegt man bey großer Kälte die Stücke vor der ordentlichen Ladung auszuflammen, um ſie doch einigermaßen zu erwärmen.

§. 41.

Es iſt bekannt genug, wie manches Unglück auch im bürgerlichen Leben durch den Gebrauch der Schießgewehre entſteht. Sehr oft iſt blos Unvorſichtigkeit Schuld

daran. Beym Scheibenſchießen z. B. feuert man oft über gangbare Straßen und Pfade hinweg; wie leicht kann da nun nicht durch einen unglücklichen Zufall die Kugel eine falſche Richtung annehmen, und Menſchen tödten! Man läßt oft Kinder auf die leichtſinnigſte unverantwortlichſte Art von der Welt in der Nähe der Scheibe herumlaufen; wie leicht iſt nicht dann auch ein Unglück möglich! Man giebt oft Kindern geladene Schießgewehre in die Hände, die gar nicht damit umzugehen wiſſen; wie gefährlich iſt nicht eine ſolche Unvorſichtigkeit! Nicht ſelten verſtehen ſelbſt Erwachſene ſich ſehr ſchlecht auf den Gebrauch der Feuergewehre, und richten viel Unheil damit an. Bisweilen kann ſogar der geübteſte Schütze durch einen unglücklichen Zufall oder durch Unvorſichtigkeit den größten Jammer um ſich her verbreiten. Man muß daher bey dem Gebrauch dieſer Gewehre ja ſtets auf der Hut ſeyn und keine Vorſicht zur Abwendung jeder möglichen Gefahr außer Acht laſſen.

Es giebt Erfindungen, wodurch man dem Losgehen und Zerſpringen der Schießgewehre vorbeugen kann; und dieſe ſind allerdings von der größten Wichtigkeit. Beſonders kann der Schieber, den man in England hauptſächlich bey Piſtolenſchlöſſern anbringt, um die unwillkührliche Spannung des Hahns zu verhindern, nicht genugſam empfohlen werden, weil dadurch unzählbaren Unglücksfällen vorgebeugt wird. Es wäre gewiß ſehr rathſam, dieſe Schieber bey jedem Schießgewehr zu haben, beſonders aber bey Reiſepiſtolen und Jagdflinten, die bey großen Jagden gebraucht werden, wo um ſo leichter ſich ein Unglück ereignen kann. Reiſepiſtolen können leicht ſpringen, wenn ſich die Kugel ſenkt; deswegen führt man ſie am ſicherſten in einer horizontalen Lage bey ſich. Die Mündung eines Schießgewehr-Laufes darf auch nicht verſtopft ſeyn; denn ſonſt ſpringt der Lauf beym Losgehen.

In einigen Gewehrfabriken werden die Schießgewehre ſo herzlich ſchlecht gemacht, daß man bey ihrem Gebrauch immer in Lebensgefahr ſchwebt. So ſind z. B. die Lütticher Flinten, wovon das Stück nicht über 6, höchſtens 6½ Livres koſtet, größten Theils eine ſehr ſchlechte Waare. Oft ſpringen ſolche Flinten ſchon bey der Probe, und tödten oder verwunden Alles, was ihnen im Wege ſteht. Billig ſollte es nicht erlaubt ſeyn, unprobirte Flinten zu verſchicken. Allein wegen der Paar Sous, die man dabey gewinnt, ſetzt man ſich über jede Betrachtung nachtheiliger Folgen für die Menſchheit hinweg. Es iſt empörend, wenn man bedenkt, wie Menſchen ſo gleichgültig das Leben ihrer Brüder aufs Spiel ſetzen können!

Schon in der dritten Abtheilung §. 33. habe ich erwähnt, daß ſpaniſche Kriegsſchiffe bey Gefechten ſo oft in die Luft fliegen, und daß dies ſchreckliche Unglück größten Theils der mangelhaften

Vorſicht beym Gebrauch des Pulvers zugeſchrieben wird. Die Spanier laden nämlich die Kanonen mit loſem Pulver aus einem Faſſe, und ſetzen dadurch ihr Leben ſtets in die äußerſte Gefahr. Es iſt gar nicht abzuſehen, warum ſie dies ſchlechte Verfahren noch immer beybehalten und noch nicht durch Schaden klug geworden ſind!

Fünfte Abtheilung.

Maſchinen und Erfindungen, welche alle Gefahr beym Durchgehen der Pferde und Unglücksfälle beym Stürzen vom Pferde verhüten.

Fünfte Abtheilung.

Maſchinen und Erfindungen, welche alle Gefahr beym Durchgehen der Pferde und Unglücksfälle beym Stürzen vom Pferde verhüten.

§. 42.

Die traurige Erfahrung hat es ſchon oft gelehrt, daß Menſchen durch die vor einem Wagen flüchtig gewordenen Pferde in die äußerſte Gefahr geſetzt worden ſind, daß viele dadurch ihr Leben, und noch mehrere ihre Geſundheit auf die jämmerlichſte Art eingebüßt haben. Mancher iſt in dem Wagen ſelbſt zu Tode ge-

ſchleift, weil er kein Rettungsmittel vor ſich ſah; mancher hat durch einen gewagten Sprung ſein Leben oder ſeine Geſundheit verloren, indem er entweder unter die Räder kam, oder durch einen unglücklichen Fall ſich Schaden that. Beweiſe von ſolchen höchſt traurigen Vorfällen giebt es allenthalben. Es war daher gewiß einer der ſchönſten Gedanken, die je in eines Menſchen Seele kamen, durch ſinnreiche Erfindungen ſolche ſchreckliche Gefahren abzuwenden.

Bey der gewöhnlichen Einrichtung unſerer Fuhrwerke ſind Menſchen und unvernünftige Thiere in eine ſolche Verbindung mit einander gebracht, daß, wenn die Thiere einmal anfangen zu raſen, faſt niemals an eine glückliche Rettung der Menſchen, oder an eine Scheidung der Menſchen von den Pferden, zu denken iſt. Man kennt die große Gefahr bey einem ſolchen Zuſammenfeſſeln, und doch ſcheut man die Anwendung der Mittel zur Verhütung des traurigſten Unglücks!

Es laſſen ſich überhaupt drey Mittel denken, der Gefahr beym Durchgehen der Pferde ſchnell Einhalt zu thun, nämlich: 1) die Menſchen ſchnell von dem Wagen und den Pferden zu trennen, oder 2) den Wagen mit den Menſchen ſchnell von den flüchtigen Pferden abzuſondern, oder 3) die Pferde augenblicklich zum Stillſtehen zu bringen.

§. 43.

Die Trennung der Menſchen von dem Wagen ließe ſich, beſonders bey Kutſchen, durch Thüren bewerkſtelligen, die man inwendig ſo gut wie auswendig müßte öfnen können. Dieſe Thüren müßten an dem Flügel einen hervorſpringenden Handgriff, und unter ihrem Auftritt einen herablaſſenden Nothtritt haben, der über den Strich der Räder wegginge. Durch dieſes Mittel würde man nun wohl weit genug aus dem Striche der Räder und tief genug an die Erde kommen, ohne einen gar zu gefährlichen

Sprung oder Fall zu thun; allein dem weniger Gewandten, den Kindern und Frauenzimmern, würde es noch immer keine hinlängliche Sicherheit gewähren. Beſſer war daher für Menſchen und Wagen die Ausführung des Gedankens, eine plötzliche Trennung und Losſpannung der Pferde vom Wagen zu bewürken. Dies Losſpannen der Pferde müßte ſchnell und in jedem Augenblicke geſchehen können, wenn man vor dem Flüchtigwerden der Pferde ruhig im Wagen ſitzen wollte.

Eine ſolche Einrichtung hat Herr Wiehen bekannt gemacht, 30) obgleich ſchon vorher dergleichen bekannt wa-

30) J. G. W. Wiehen's kurze Beſchreibung flüchtige Pferde vor einer Kutſche mit Riemen loszuſpannen. Hildesheim 1771. — Vergl. mit J. N. Müller's theoret. prakt. Abhandlung über die Fuhrwerke und dazu gehörige Maſchinen. Göttingen 1801. 8. S. 247. f.

ren. 31) Man ſoll nämlich an dem vorderſten Ende der Deichſel mit dem Bruſtriemen der Hinterpferde, woran nach hannöveriſcher Landesart die Vorderpferde geſpannt werden, einen andern Riemen befeſtigen, ihn ſo lang als die Deichſel iſt hinten weggehen laſſen, und ihn alsdann in einer eiſernen Krampe anbinden, welche in den Hauptſchwengel oder in der Hinterwaage eingeſchlagen iſt. Dieſe Waage ſoll an dem Vordergeſtell der Reiſechaiſe mit zwey Bolzen, die man von unten hinaufſchiebt, befeſtigt werden; damit ſie aber nicht herausfallen können, ſo ſchiebt man über der Waage zwey Keile hindurch. Da nun wegen der öftern Stöße die Keile doch herausgehen könnten, ſo ſtemmen ſich zwey Federn dagegen, die ſie zurückhalten. Die Keile ſind in zwey kurze Arme, welche eine eiſerne Stange verbindet, eingefaßt, und werden mittelſt eines gemeinſchaftlichen

31) Lyſippus Soſander's Wagenanker. Lemgo 1749. 4. mit 2 Kupf.

Biegels, an deſſen äußerſtem Ende ein Riemen befeſtigt iſt, im nöthigen Falle herausgezogen, wo denn die Bolzen, die die Hinterwaage halten ſollen, herausfallen. Die Pferde gehen nun blos mit der Waage durch; die Kutſche mit den Menſchen aber bleibt ſtill ſtehen.

§. 44.

Eine ähnliche aber noch ſinnreichere Vorrichtung, flüchtige Pferde auf eine leichte Art von dem Wagen abzuſondern, erfand der Engländer Georg Davis, wofür ihm die goldene Ehrenmedaille von 30 Guineen zuerkannt wurde. [32]) Dies Rettungswerkzeug wird hinter die Querſtange des Wagens befeſtigt, und die Verbindung deſſelben mit dem Wagen vermöge einer Kette, die durch den Kutſchkaſten an der Seite des Kutſchbockes hinweggeht, zuwege gebracht, ſo daß, wenn

32) Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. at London. Vol. XVIII. London 1800. 8. S. 247.

die Pferde flüchtig werden, oder, welches noch gefährlicher iſt, die Zügel reißen, wodurch ſonſt die Möglichkeit die Pferde aufzuhalten, gänzlich verſchwindet, der Kutſcher ſie augenblicklich losſpannen kann.

Dies geſchieht ſogar, wenn die Deichſel rechtwinklicht ſteht, — eine Stellung, in welcher der Wagen ſonſt ſo leicht umgeworfen wird. Selbſt vor den Augen des Königs machte Herr Davis Verſuche mit ſeiner Erfindung, deren Erfolg ganz glücklich war. Sobald nur die genannte Kette angezogen wurde, ſo löſte ſich die Deichſel von dem Wagen ab, auch wenn die Pferde dergeſtalt gallopirten, daß ſie in einer Stunde mehr als zehn engliſche Meilen zurücklegten. An der Querſtange des Wagens ſitzen Leiſten, die damit durch Riegel in eine genaue und feſte Verbindung gebracht werden. Sobald man die Riegel wegzieht, ſo trennen ſich die Leiſten von der Querſtange, und folglich auch die Pferde ſammt der Deichſel von dem Wagen.

Denn die Deichſel communicirt mit den Leiſten, die begreiflich recht ſtark ſeyn müſſen. Zieht man nun die Kette an, die an dem Kutſchbocke heraus bis nach den Riegeln an der Querſtange geht, ſo löſen ſich die Riegel von den Leiſten, und dieſe folglich auch von dem Wagen ab. Nach geſchehener Trennung erhielt der Wagen noch immer einen Stoß vorwärts. Um auch dieſes zu verhindern, brauchte nur ein einziger Drucker hinzugefügt zu werden, der die Bewegung der Räder augenblicklich hemmen könnte.

Neulich haben auch die Engländer Meyer in London, und Williams in Portsmouth über zwey ähnliche Maſchinen, ſcheu werdende Pferde von einem Wagen loszumachen, Patente erhalten. Williams Erfindung beſteht in einer inwendig angebrachten Springfeder. Sobald die Pferde ſcheu geworden ſind, und durchgehen wollen, ſo drückt man nur an ihr, und die Pferde ſind abgeſpannt, ohne daß der Wagen einen Stoß leidet. Der Prinz von Wa-

les hat dieſe Erfindung beſonders ſehr genehmigt. Auch der Schloſſermeiſter Dobe zu Herzberg erfand eine Vorrichtung das Durchgehen der Pferde mit dem Wagen zu verhindern. Dieſe beſtand ebenfalls aus einem Riegelwerke, welches durch ein Ziehen ausgelöſt wurde. 33)

§. 45.

Durch dieſe Erfindungen ſind nun zwar die im Wagen ſitzenden Perſonen gerettet; andere Menſchen aber, die ſich auf der Straße befinden, und welche den in voller Wildheit fortreißenden Pferden, die durch das Klirren und Anſchlagen der Deichſel und Waage vollends ganz bis zum Raſen wild werden, nicht geſchwind und vorſichtig genug ausweichen können, ſo wie auch der Kutſcher, wenn er auf dem Pferde ſitzt, ſind dann doch in Gefahr, Geſundheit und Leben zu ver-

33) Magazin aller neuen Erfindungen ꝛc. Band IV. St. 6.

lieren; nicht einmal den Verluſt der Pferde zu rechnen, die durch das Anſchlagen der Deichſel und Waage an die Füße leicht ruinirt werden können.

Deswegen verdienen auf jedem Fall diejenigen Erfindungen den Vorzug, wodurch man flüchtige Pferde ſammt dem Wagen in jedem Augenblicke zugleich aufzuhalten im Stande iſt.

Der berühmte ſchwediſche Mechaniker Chriſtoph Polhem that zu dem Ende den Vorſchlag, nahe bey den Hinterrädern quer unter der Kutſche hindurch ein viereckigtes Eiſen, mit zwey Haken an jedem Ende, anzubringen, und von dieſem Eiſen unter der Kutſche hinweg bis nahe an den Bock ein Paar Arme hinzuleiten, durch deren Niederdrückung die Haken in die Hinterräder faßten, welche denn in ihrem Umlaufe plötzlich gehemmt wurden. 34)

34) Abhandlungen der königlichen Schwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften.

Solche Einrichtungen, mit einigen Veränderungen, ſind nachher noch mehrere bekannt geworden. Haken oder Riegel werden ſchnell in die Speichen der Räder getrieben, und halten dadurch den Wagen und die Pferde auf. So war z. B. eine Erfindung des bereits im vorhergehenden §. erwähnten Schloſſermeiſters Dobe zu Herzberg eingerichtet, welche ſchon in das Jahr 1765 fiel. Eine ähnliche verdankt man dem Johann Simon Bromme, wovon das Modell zum Anſehen im Leipziger Intelligenz-Comtoir liegt, wo auch Kopien, von Holz bearbeitet, für 8 ggr. zu haben ſind. 35)

Band VII. Hamburg 1752. 8. Seite 229. f.

35) Leipziger Intelligenz-Blatt vom Jahr 1797. Nro. 50. S. 420. — Journal für Fabrik, Manufaktur ꝛc. 1799. Auguſt. S. 169. f.

Der Kaufmann Johann Auguſt Friedrich Haarth zu Nienburg erfand ebenfalls eine ſolche Vorrichtung, wodurch ein Wagen beym Kollern und Durchgehen der Pferde vor Unglück geſichert wird. Er ließ in Gegenwart des daſigen Juſtizbeamten und mehrerer Zeugen auf dem Felde Verſuche damit anſtellen, die glücklich ausfielen, und worüber der Erfinder am 15ten Februar 1798 ein obrigkeitliches Atteſtat erhielt. Die Verſuche zeigten, daß die mit zwey Pferden beſpannte Kutſche während des Fahrens durch einen angebrachten Mechanismus gleich ſo in Stillſtand geſetzt wurde, daß dieſelbe durch das Kollern oder Durchgehen der Pferde ohne den geringſten Nachtheil des Wagens und der darin ſitzenden Perſonen nicht weiter bewegt werden konnte. Auch da zwey Pferde vorn an die Deichſel geſpannt wurden, wie man mit vier Pferden fährt, fiel die Probe gut aus. Herr Haarth hält dieſe ſeine Erfindung für recht vollkommen, und ſagt, daß man ſie an alle

Wagen anbringen und wieder abnehmen kann, ohne für jeden eine beſondere Maſchine nöthig zu haben. 36)

Beym Selbſtfahren aus dem Wagen mit zwey Pferden, die ungelernt und wild waren, hat Jemand das Durchgehen der Pferde dadurch ohne Anſtrengung von Kräften verhindert, daß er einen Nothriemen hatte, der aus dem Fußboden des Sitzes im Wagen über die Deichſel hinweg durch einen darauf beynahe in der Mitte, doch mehr vorwärts angebrachten Ring fortgeleitet, und vor dem Ringe in zwey Riemen an der inwendigen Seite des Stangenzaumes jedes Pferdes angeſchnallt war. Durch einen Tritt zog man die Köpfe beyder Pferde zuſammen bis auf die Deichſel. Beym Auf- und Stillhalten und andern Gelegenheiten gewährte dieſer Riemen noch viele Vortheile. Die größte Gefahr er

36) Reichsanzeiger. 1798. Nro. 153.

fuhr aber der im Wagen ſitzende Menſch, da bey dem Hinabfahren eines ſteilen Berges, aller Vorſicht ungeachtet, die Deichſel brach. Denn nun hörte auf einmal alle Direction auf. Um auch dieſe Gefahr für Menſchen und Pferde zu vermeiden, ſchlägt er als das beſte Mittel eine Stahlfeder vor, die auf Verlangen auseinander in die Speichen der Räder ſpringt, und den Wagen von den Pferden zurückhält. Das Ausſpannen der Pferde mittelſt eines Riegelwerks will er nicht zugeben, nicht blos weil die Pferde dadurch weglaufen und das Geſchirr verderben würden, ſondern auch weil die gekoppelten Pferde, wenn ihnen die Waage in die Beine käme, leicht ſtürzen und die Beine brechen könnten. Außerdem könnte auch, wenn der Riegel, der den Vorderwagen ablößt, nicht gehörig verwahrt wäre, die Pferde mit dieſem Vorderwagen fortgingen und der Hinterwagen ſtehen bliebe, der Fahrende leicht an dem Riemen, bey einem unüberlegten Verſuche die Pferde noch aufhalten zu wollen, aus

dem Wagen herausgezogen und unglücklich werden. 37)

§. 46.

Bey der Methode die Bewegung des Wagens plötzlich zu hemmen und dadurch auch ſogleich die flüchtigen Pferde zum Stillſtehen zu bringen, giebt es aber wieder mancherley zu bedenken. Die in voller Hitze pfeilſchnell fortrennenden Pferde ſollen durch die Hemmung der Räder in einem Augenblicke ſtill ſtehen. Mit der angeſtrengteſten Kraft würken ſie noch auf den plötzlich ruhenden Wagen; und dieſe Kraft iſt allerdings ſo groß, daß entweder die Stränge durch die allzuſtarke und ſchnelle Spannung ſpringen, oder daß am Wagen ſelbſt etwas zerbrechen muß, wenn dieſe Theile der zurückhaltenden Laſt und der fortreißenden Kraft nachgeben können, oder daß auch die Pferde ſelbſt in ihrem Leibe etwas zerſprengen müſſen, wodurch ſie auf der

37) Reichsanzeiger. 1801. Nro. 50.

Stelle unbrauchbar gemacht werden. Einen ſolchen Verluſt an Wagen und Pferden hat man doch auch nicht gern, obgleich die Menſchen im Wagen gerettet werden. Man darf daher wohl annehmen, daß jene Erfindung nur in einigen Fällen zur Verhütung von Gefahr recht anwendbar ſey, z. B. beym Ein- und Ausſteigen, Ab- und Aufladen, wo die Pferde, wenn ſie auch wollen, doch den Wagen nicht aus der Stelle rühren können; ferner wenn die angeſpannten Pferde auf der Straße einige Augenblicke allein ſtehen müſſen. Es wird übrigens nicht ſchwer ſeyn, mit der Leitung gehörig umgehen zu lernen, ſo daß man den Halter in jedem Augenblick kann auf die Räder würken laſſen.

§. 47.

Jedem Freunde des Guten mußten gewiß noch beſſere Rettungsmittel beym Durchgehen der Pferde recht ſehr willkommen ſeyn.

Wenn man Pferde, welche flüchtig ſind, auf einmal zum Stillſtehen bringen will, ſo braucht man ihnen nur plötzlich die Augen zu bedecken; alsdann rühren ſie ſich nicht weiter von der Stelle. Man kann zu dem Ende entweder nur die ſogenannten Scheuleder mittelſt gewiſſer daran befeſtigter Riemen, die bis zum Kutſcher hin, oder in Ermangelung deſſelben bis in die Kutſche geleitet werden, den Thieren ſchnell über die Augen ziehen, oder man kann eine beſondere Kappe mit dem Geſchirre der Pferde verbinden, und dieſe Kappe ihnen vermöge einer Leitung von Schnüren auf eben die Art ſchnell und plötzlich über die Augen ziehen, ſobald ſie flüchtig werden. Herklotz hat ſolche Kappen als Rettungsmittel beym Durchgehen der Pferde angegeben, und die künſtliche Verbindung derſelben mit dem Geſchirre beſchrieben. 38)

38) J. G. Herklotz, Beſchreibung einer Maſchine, die das Durchgehen der Reit- und Wagenpferde verhindert, nebſt einem

Bey dieſer Erfindung kömmt es hauptſächlich darauf an, die Leitung der Schnüre ſo zu machen, daß die Kappen ſchnell über die Augen der Pferde gezogen werden können. Wer etwas darüber nachdenkt, wird dieſes leicht durch Rollen, Federn, Haken u. dgl. zu bewerkſtelligen im Stande ſeyn. Dieſes Rettungsmittel iſt nicht blos bey Wagenpferden, ſondern auch bey Reit- und Schlittenpferden anzuwenden, wodurch es einen großen Vorzug vor den übrigen Erfindungen erhält. Den Einwurf, daß aber auch blinde Pferde flüchtig werden können, und daher jenes Mittel nicht zuverläſſig ſey, kann man leicht entgegnen. Blinde Pferde ſind ihren Zuſtand gewohnt, auch werden ſie meiſtens ſchlimmer behandelt, und nicht ſelten auch dann mit zum Ausreißen gezwungen, wenn geſunde Pferde, die mit ihnen vor einem Wagen ge-

ausführlichen Unterricht über den Gebrauch derſelben. Mit 5 Kupfern. Neue Ausg. Pirna 1802. 8.

ſpannt ſind, flüchtig werden. Mit Pferden, die ſehen können, iſt dies ganz anders. Dadurch daß man ihnen plötzlich die Augen bedeckt, gerathen ſie auf einmal in einen ganz andern Zuſtand, ſie wiſſen ſich nicht zu helfen, und ſtehen gleich ſtock ſtill.

Das Anbringen und Zurechtlegen der Kappen iſt immer mit einigen Unbequemlichkeiten verknüpft. Deswegen möchte ich doch noch lieber rathen, ein Paar von Leder oder Zeug gemachte runde Theile mit Charnieren neben die Augen des Pferdes nach Art der Scheuleder zu legen, ſo daß deren nach dem Kopfe des Pferdes hinſtehende concave Fläche die Augen ſchnell bedeckt, wenn man an einer gewiſſen Schnur zieht. Läuft das Pferd ruhig fort, ſo ſind dieſe Theile ſtets niedergebogen, ohne daß ſie eine Unbequemlichkeit oder einen Übelſtand verurſachen. Dies Rettungsmittel ließe ſich auch beſonders gut bey Reitpferden anwenden.

§. 48.

Das Verfahren den Hemmſchuh und die Hemmkette zur Verhütung eines Unglücks anzuwenden, wenn man in einem Wagen von einem ſteilen Berge herabfährt, kennt wohl Jeder. Mancher Gefahr iſt durch dieſe ſimple Erfindung ſchon vorgebeugt worden, die ſonſt in der That ſehr ſchlimm hätte ausfallen können. Ein guter feſter Bau der Fuhrwerke trägt auch ſehr viel mit zur Verringerung der da vorkommenden Gefahr bey. Denn manches Unglück iſt dadurch ſehr vergrößert worden, daß der Wagen ſchlecht gebaut war, einer äußern Geſtalt ſo wenig widerſtand und zuſammenſtürzte.

Entſetzlich iſt ferner die Gefahr, wenn ein vom Pferde geſtürzter Reiter in dem Steigbügel hängen geblieben iſt, und fortgeſchleppt wird. Man hat daher in London und Berlin auf Mittel gedacht, dieſer Gefahr durch die Erfindung neuer Arten von Steigbügeln vorzubeu-

gen. Solche Rettungsſteigbügel beſtehen aus mehreren Charnieren oder Gewinden, wodurch man bewürkt, daß, wenn man fällt, der Fuß ſtets von ſelbſt herausgeht. Andere ſind ſo eingerichtet, daß ſich ihre Arme oder Schenkel beym Sturz gleich von ſelbſt auseinander löſen. 39) Es läßt ſich übrigens leicht eine ſolche Einrichtung denken, und jeder Gürtler wird gewiß dergleichen Bügel verfertigen können, ohne daß man ihm erſt eine genaue Beſchreibung ihrer Theile zu machen braucht.

Wieder eine andere Art von Rettungsſteigbügeln erfand der Sattler Inglis aus Chalmsford in der Grafſchaft Eſſex. 40) Dieſe ſind nämlich ſo beſchaffen, daß ſie ſich, wenn man ſtürzt, ſo-

39) Magazin aller neuen Erfindungen ꝛc. Lieferung 1. Neue Aufl.

40) Magazin aller neuen Erfindungen ꝛc. Band II. St. 4. S. 196.

gleich ſammt dem Riemen vom Sattel trennen; denn durch einen etwas ſtarken Druck werden ſie von einem Riegel frey gemacht, der ſie am Sattel feſthält.

Sechste Abtheilung.

Erfindungen und Vorſichtsregeln auf Reiſen ſich gegen das Zerreißen der wilden Thiere und gegen den Anfall von Räubern zu ſichern.

Sechste Abtheilung.

Erfindungen und Vorſichtsregeln auf Reiſen ſich gegen das Zerreißen der wilden Thiere und gegen den Anfall von Räubern zu ſichern.

§. 49.

Es iſt nicht ſelten der Fall, daß Reiſende von wilden Thieren angefallen werden, und dann in der größten Lebensgefahr ſind. Sie müſſen deswegen mit guten Waffen verſehen ſeyn. Unter dieſen ſind wohl die Feuergewehre die würkſamſten, und zwar geladene doppelläufige Büchſen, womit man am ſicherſten ſchießen kann. Trift auch der erſte

Schuß nicht, ſo braucht man doch nicht erſt wieder zu laden, um den zweyten zu thun. Hier zeigt ſich uns alſo die Erfindung des Schießpulvers und der Feuergewehre von der vortrefflichſten Seite; hier dient ſie würklich zur Rettung des menſchlichen Lebens aus ſchrecklichen Gefahren, und nicht zum Morden deſſelben. Würde man wohl ohne ſie mit ſo großer Sicherheit reiſen können? würde man wohl ohne ſie im Stande geweſen ſeyn, die Wälder Deutſchlands und anderer Länder ſo gut von wilden reißenden Thieren zu ſäubern? Ganz gewiß nicht.

Schon Feuer allein verſcheucht oft die Beſtien; es entfernt ſie aber nicht auf immer. Iſt man daher nicht hinlänglich bewafnet, und hat man nur ein gutes Feuerzeug, ſo kann man doch in unſichern Gegenden durch ſchnelles Entzünden brennbarer Sachen, die wilden Thiere zuweilen ſchon von ſich abhalten.

§. 50.

Obgleich es in unſern Welttheilen keine von Löwen bewohnten Wüſten giebt, ſo kann es ſich doch ſehr leicht ereignen, daß einer meiner Leſer einmal außerhalb Europa reiſet und Löwen begegnet. Dieſem diene es zur Nachricht, dem Löwen, in deſſen Nähe er ſich befindet, ja nicht den Rücken zu wenden, weil dieſes Thier — wie im Marokaniſchen Reiche und in der Barbarey allgemein verſichert wird — nie von vorn, ſondern immer von hinten anzufallen pflegt; angeſchoſſene Löwen ausgenommen, die ſich meiſtens auf die nächſte Perſon werfen, ſie kommen auch von einer Seite her, wo ſie wollen.

Skorpionen ſind zwar keine reißende Thiere; man weiß aber, daß der Stich einer gewiſſen Art derſelben ſehr gefährlich iſt. Sie lieben das Waſſer und kriechen demſelben nach. Es iſt deswegen wohl anzurathen, nie Waſſer in dem Zimmer zu haben, worin man ſich aufhält.

Kameelhengſte, wenn ſie in der Brunſt ſind, pflegen oft die Leute zu verfolgen, ſie zu beißen, zu Boden zu werfen, auf ſie zu knien, und mit dem Bruſtbein zu quetſchen. Reiſende müſſen ihnen ſo viel wie möglich ausweichen.

§. 51.

Man hat Beyſpiele, daß Perſonen, die einem wild gewordenen Stier nicht entrinnen konnten, ſich dadurch gerettet haben, daß ſie ſich zu Boden warfen und den Athem anhielten. Der Stier roch ſie zwar an, hielt ſie aber für todt und gab ſich mit ihnen gar nicht ab.

Einem tödtlich verwundeten, zu Boden geſtreckten und ſcheinbar todten Wildſchweine ſich zu nähern, iſt ſehr gefährlich. Es nimmt denn faſt immer noch einmal alle ſeine Kräfte zuſammen, ſpringt ſchnell auf, und geht wüthend auf diejenige Perſon los, welche ihm in die Nähe gekommen iſt. — Auf Bärenjagden ſollte man immer einen ſtarken Hirſchfänger

bey ſich führen, um einem angeſchoſſenen Bären, der demjenigen Schützen nachklettern wollte, welcher ſich auf einen Baum zu flüchten ſucht, die Vorderfüße abhauen zu können.

Wenn man von großen Hunden angefallen wird, die ſich oft von dem entſchloſſenſten Manne mit einem Prügel nicht wegtreiben laſſen, ſo kann man zu ſeiner Vertheidigung würklich nichts beſſeres thun, als einen Stein von der Erde aufzuheben; wäre auch keiner zu finden, ſo mache man doch wenigſtens nur Miene, als wenn man einen aufnehmen wollte. Der Hund fürchtet nichts ſo ſehr, als einen Steinwurf.

Menſchen ſind oft gefährlicher als wilde Thiere; man iſt oft verloren, wenn man unter Räuber geräth. Aber auch da giebt es, wenn man ſich zum Wehren zu ſchwach fühlt, oder wenn man keine Waffen zur Vertheidigung hat, eine Vorſichtigkeitsregel, wodurch man ſich gemeiniglich retten kann. Wenn man nämlich unter eine Räuberbande geräth, und

einen oder den andern von den Räubern erkennen ſollte, ſo darf man ſich dies ja im mindeſten nicht merken laſſen, weil dieſe Unbeſonnenheit die Räuber ganz ſicher verleiten würde, dem Beraubten auch das Leben zu nehmen, um von ihm nicht verrathen und zur Strafe gezogen zu werden.

Siebente Abtheilung.

Die Maſchinen und Erfindungen zur Verſcheuchung und Entdeckung der Diebe beym Einbrechen, und zur Verwahrung vor dem Einbruch.

Siebente Abtheilung.

Die Maſchinen und Erfindungen zur Verſcheuchung und Entdeckung der Diebe beym Einbrechen, und zur Verwahrung vor dem Einbruch.

§. 52.

Es iſt bekannt, daß nächtliche Einbrüche und Diebſtähle, aller obrigkeitlichen Wachſamkeit ungeachtet, nichts ſeltenes ſind, daß der Dieb bey fortgeſetzter Übung in ſeinem ſchändlichen Metier immer kühner wird, und daß es ihm dabey nicht an Hülfsmitteln fehlt, Schloß und Riegel zu

zerſtören, wohl verwahrte Wände zu durchbrechen, und ſelbſt in die Zimmer der zweyten Stockwerke zu kommen. Eben ſo bekannt iſt es aber auch, daß der Überfallene in jedem Diebe zugleich ſeinen Mörder erblicken muß. Nicht blos das Hülferufen und die Vertheidigung mit Waffen, welche er in der Verwirrung ſelten geſchickt zu führen verſteht, ſetzt ſein Leben in die äußerſte Gefahr, ſondern der Dieb wird auch oft ſchon von ſelbſt, ſobald er ſich entdeckt oder verrathen zu ſeyn glaubt, und ihm auch wohl die Rückkehr abgeſchnitten iſt, zu gewaltſamen Mitteln greifen, um diejenigen aus dem Wege zu räumen, welche ihn entdeckt haben. Als eine Creatur ohne Ehre, die gemeiniglich weder Beſtrafung noch Tod fürchtet, verſieht ſich der Nichtswürdige mit den nöthigen Waffen, um ſich erforderlichen Falls dadurch zu retten. Daher kann allerdings das Leben eines Hausbewohners oder einer andern Perſon bey einem etwanigen Angriff in die äußerſte Gefahr kommen, und zwar

um ſo mehr, da die Dunkelheit der Nacht einen intendirten Mord ſehr begünſtigt.

Aus dem Grunde mußten diejenigen Erfindungen und Mittel der geſammten Menſchheit überaus willkommen ſeyn, welche entweder das Einbrechen unmöglich machen, oder beym würklichen Einbruch alle Gefahr für das Leben des Menſchen (auch wohl für deſſen Habe) ſchnell und glücklich abwenden.

§. 53.

Um das Einbrechen der Diebe unmöglich zu machen, müßten die Gebäude in einen ſolchen Zuſtand verſetzt werden, daß den Dieben der Zugang nicht blos ins Innere der Häuſer, ſondern auch zu den Häuſern ſelbſt gänzlich verwehrt ſey, ohne jedoch der nöthigen Schönheit und Bequemlichkeit, und ohne der Rettung bey etwaniger Feuersgefahr dadurch Abbruch zu thun. Die Gebäude in einen ſolchen Zuſtand zu verſetzen, iſt aber ſehr ſchwer. Man kann wohl gewiſſe Gebäude mit ſteilen und tiefen Waſſergrä-

ben, mit Palliſaden, Zäunen, Wänden oder Mauern, wovon letztere aber mit Dornwänden, eiſernen Stacheln u. dgl. bekleidet ſind, umgeben; allein dies Mittel iſt doch nur bey den wenigſten Gebäuden anwendbar, nicht bey den Häuſern in der Stadt, nicht bey den Häuſern der Bauern; ohnedem auch zu koſtbar, und noch immer nicht ſicher genug, obgleich es gewiß viele Diebe von ihrem Vorhaben abhalten würde. Auch die vollkommene Feſtigkeit aller Wände der Gebäude, der Decken (die von Steinen und gewölbt am feſteſten ſind), der Fußböden, ſo wie die gute Verwahrung der Öfnungen, als Thüren, Fenſter, Schornſteine, Kellerlöcher, Goſſen und Abtritte, tragen zuverläſſig ſehr viel dazu bey, wenn man nur ſelten von einem Einbruche hört.

Was die Thüren betrift, durch die am meiſten eingebrochen wird, ſo müſſen ſie recht ſtark ſeyn, und nicht leicht aufgemacht werden können. Eiſerne, oder ſtark mit Eiſen beſchlagene Thüren ſind nicht

leicht zu durchbrechen; Schlöſſer und Riegel aber halten die Thüren recht feſt zu, und auf ihren Schutz gegen das Einbrechen verläßt man ſich am meiſten.

§. 54.

Nur mit äußerſter Mühe und Gefahr können Riegel zerſprengt oder zerſchnitten werden. Sind die Diebe nicht im Stande, eine Thür durch Stoßen und Drücken aufzuſprengen, ſo machen ſie gemeiniglich eine kleine Öfnung neben den Thüren durch die Wand, greifen dann mit der Hand hindurch, und ſuchen ſo den Riegel oder das Schloß zurückzuſchieben, oder auch die Thür auszuheben. Iſt aber die Wand gut verwahrt, iſt ſie nur auf beiden Seiten der Thür mit feſten Bretern beſchlagen, ſo gelingen den Dieben ihre ſchändlichen Bemühungen nicht; denn durch zu vieles Hämmern und Klopfen würde er ſich bald ſelbſt verrathen, und dann unverrichteter Sache abziehen müſſen.

Wenn die Thüren nicht von Eiſen verfertigt, auch nicht mit Eiſen beſchlagen ſind, ſo ſollten ſie doch wenigſtens, beſonders die Hausthüren, aus ſtarken Bohlen oder aus doppelten Bretern gemacht ſeyn, d. h. Bret auf Bret gelegt, wo immer das eine in die Länge, das andere in die Quere läuft. Damit nun aber der Dieb nicht durchs Bohren in der Thür und durch beſondere kleine Sägen ſich eine Öfnung zum Schloß oder zu den Riegeln machen könne, ſo iſt es vorzüglich rathſam, zwiſchen den Bretern der Thür in der Nähe des Schloſſes und der Riegel Blech einlegen zu laſſen, welches den Bohrer in ſeinen Verrichtungen aufhält, und Schloß und Riegel gegen das Öfnen ſichert. Eben ſo kann man auch das neben der Thür auf der Wand befeſtigte Bret in der Nähe des Schloſſes und der Riegel mit Blech überlegen.

Auf keiner Seite weder unten noch oben dürfen die Thüren abklaffen; denn ſonſt könnten die Diebe ſie durch Brechſtangen ſprengen oder ausheben. Zu

noch mehrerer Sicherheit wird die oberſte Angel der Thüren mit der Spitze unterwärts eingeſchlagen; man giebt den Thüren auch wohl drey Angeln, und damit die untere die Laſt der Thür nicht allein zu tragen habe, noch eine vierte gegen die Mitte hin. Auf die Weiſe wird das Ausheben der Thüren ganz unmöglich gemacht.

Schränke, Laden, Kaſten ꝛc. die an die Wände geſtellt ſind, verhindern oft ſehr gut das Durchbohren der letztern; nur müſſen ſie durch eiſerne Bänder daran befeſtigt ſeyn, ſonſt könnten ſie umgeſtoßen oder weggeſchoben werden.

§. 55.

Ein gutes Schloß ſchützt ſehr vor allen Gewaltthätigkeiten. Gemeiniglich werden die Schlöſſer von den Dieben nur auf zweyerley Art angegriffen: entweder ſuchen ſie ſie mit Dieterichen aufzuſchließen, oder ſie brechen und ſchlagen ſie los. Hieraus ergiebt ſich nun leicht die beſte Eigenſchaft aller Schlöſſer. Sie müſſen

ſehr feſt, ſtark und dauerhaft ſeyn, ſie müſſen beſtmöglichſt allen fremden Schlüſſeln den Weg verſperren, und ſich gut, leicht und feſt verſchließen laſſen. Das Aufſchließen durch Dieteriche zu verhüten, iſt es ſchon gut, die Schlüſſellöcher ſo klein und enge zu machen, daß gar kein Dieterich hineingeht, ferner recht ſtarke Federn in die Schlöſſer zu legen, die von den Dieterichen nicht zurückgebeugt werden können. Das Schlüſſelloch ſucht man auch beſtmöglichſt zu verſtecken, und dem Ausſchnitte in den Kämmen oder Bärten der Schlüſſel giebt man ſehr verworrene Figuren.

Beſatzung heißt bekanntlich derjenige Theil der Schlöſſer, welcher ſich beym Aufſchließen mit dem Barte des ihm zugehörigen Schlüſſels ſo vereinigt, daß dieſer ohne Hinderniß ſich darin bewegen und ſeine Verrichtungen thun kann, der aber jedem fremden Schlüſſel alle Bemühungen das Schloß zu öfnen, unkräftig macht. Es kömmt alſo dabey auf eine eigene Conſtruktion an, und

darnach muß denn auch der Bart des Schlüſſels beſonders eingerichtet ſeyn. Bekanntlich iſt der Bart immer nach gewiſſen Figuren ausgeſchnitten, z. B. nach Kreuzen, Strahlen, Schnörkeln oder allerley verworrenen Linien und Punkten, die genau für die Beſatzungen paſſen. Je verwickelter die Geſtalten ſind, deſto ſchwerer iſt das Schloß mit fremden Schlüſſeln zu öfnen. Dieſe Erfindung war alſo auf jeden Fall eine der wichtigſten für die Menſchheit, weil Sicherheit des Lebens und des Eigenthums mit darauf beruht. Eine große Menge von Beſatzungen, worunter viele äußerſt ſinnreiche und künſtliche ſich befinden, beſchreibt Herr Zipper. 41)

Die alten Schlüſſel mit dem Rohre, welche jetzt nur noch zu Schränken gebraucht werden, haben den großen Nutzen, daß die Schlöſſer, wozu ſie ge-

41) Jak. Zipper, Anweiſung zu Schloſſerarbeiten, mit Zeichnungen. 3 Theile. Leipzig (1803) 4.

hören, beynahe unmöglich mit einem andern Werkzeuge als mit dem Schlüſſel ſelbſt geöfnet werden können. Sie gäben alſo in der That ein ſehr gutes Verwahrungsmittel gegen die Dieteriche und andere ähnliche Inſtrumente der Diebe ab. Unter dieſen Schlüſſeln mit dem Rohre ſind beſonders diejenigen bemerkenswerth, wo das Rohr nicht eine cylindriſche Höhlung, ſondern eine dreyeckigte, ſechseckigte, halbrunde, roſenförmige oder eine andere ſehr künſtliche Geſtalt hat. Der Dorn am Schloſſe, welcher beym Aufſchließen von der Röhre umfaßt wird, muß eben die Geſtalt beſitzen; und daraus erſieht man, wie ſchwer oder gar unmöglich das Öfnen eines ſolchen Schloſſes mit einem fremden Schlüſſel wäre, zumal da auch die Beſatzung und der Schlüſſelbart eine eigne Figur hat, und da man auch der äußern Fläche des Schlüſſelbarts noch ganz beſondere Schweifungen (Krümmungen) giebt.

§. 56.

Es könnte ſich aber doch immer einmal fügen, daß ein fremder Schlüſſel zu dem Schloſſe paßte, oder daß durch ſpitzbübiſche Abdrücke ein Nachſchlüſſel verfertigt worden wäre, der ſich zum Aufſchließen gebrauchen ließe. Die Sicherheit des Schluſſes iſt aber eine zu wichtige Sache, um Gefahren abzuwenden, als daß man nicht noch auf einen größern Schutz hätte denken ſollen. Deswegen hat man denn die Vexierſchlöſſer und andere ſehr künſtliche Schlöſſer erfunden, die blos der Eigenthümer oder ein in das Geheimniß Eingeweihter zu öfnen vermag.

Unter Vexier verſteht man eine künſtliche Täuſchung, die an alle Schlöſſer angebracht werden kann, die man am häufigſten bey den franzöſiſchen Schlöſſern findet, die aber überhaupt nur bey ſolchen Schlöſſern gebraucht werden ſollte, welche ſehr gut verwahrt ſeyn müſſen. Das Schloß kann z. B. ſo eingerichtet werden, daß Jeder, der den Angriff (einen gewiſſen mit dem Riegel correſpon-

direnden Theil) nicht zu löſen verſteht, ſchlechterdings auch das Schloß nicht zu öfnen im Stande iſt; er mag den Schlüſſel drehen wie und wohin er will, die Zuhaltung wird ſich zwar bewegen, aber der Riegel wird unverrückt in ſeiner Stelle bleiben, ſo lange bis man den Angriff gelöſet hat. Sobald dieſes geſchehen iſt, kann auch der Riegel recht gut aufgeſchloſſen werden. Die Vexiere laſſen ſich übrigens auf unterſchiedliche Art abändern, und geſchickte Schlöſſer werden dergleichen ſchon verfertigen können.

So hat man z. B. ein Vexierſchloß, welches mit einer Vorrichtung zu einem Abſchreckſchuſſe verſehen iſt. Man kann das Schloß auf- und zuſchließen, ohne daß die Einrichtung zum Schießen entfernt zu werden braucht, weil man den Hahn von Außen durch einen Druck zu ſpannen vermag. Die Vorrichtung zum Schießen kömmt auf eine beſondere Platte, und wird auf das Blech außen an die Thür befeſtigt, wo ſie nach Gefallen ab-

genommen werden kann. Das Vexier bleibt übrigens, wenn auch der Schreckſchuß davon entfernt worden iſt.

Die ganze Einrichtung eines ſolchen Schloſſes läßt ſich leicht denken. Hahn und Pfanne werden eben ſo wie bey einem Gewehr angebracht, und mit ihnen muß eine kleine Schießröhre verbunden ſeyn. Das Losſchießen geſchieht denn durch Druckfedern und durch Stifte, die eine Auslöſung bilden. Dieſe Auslöſung iſt nun auf folgende Art eingerichtet. Wenn eine fremde Perſon den Schlüſſel in das Schloß ſteckt, um die Thür aufzuſchließen, ſo wird ſie den Schlüſſel ſtets ſo drehen, daß ſie die Auslöſung des Schuſſes trift. Alsdann wird der Hahn plötzlich losgedrückt werden, und der Schuß herausfahren, und zwar ohne daß das Schloß geöfnet worden iſt. Da nämlich das Vexier keine andere Verbindung mit dem Schuſſe hat, als daß der Arm das Loch bedeckt, durch welches die Auslöſung des Schuſſes in das Schloß eintreten kann, ſo muß das Vexier jedes=

mal noch beſonders gelöſet werden. So lange dies nicht geſchieht, bleibt auch die Auslöſung des Schuſſes in dem Schloſſe. Wenn mehrere Schüſſe angebracht ſind, ſo können dieſe doch alle ausgelöſet werden, und das Schloß bleibt wie zuvor. Will man das Vexier öfnen, ſo wird erſt der Schlüſſel aus dem Schloſſe herausgenommen, und dann wird mit einem kleinen Zapfen, der ſtatt des Knöpfchens unten am Barte angebracht iſt, der Nagelkopf an dem Stifte der Feder des Schloſſes auf der linken Seite hineingedrückt, damit die Feder, welche den beweglichen Angriff zurückhält, denſelben herunterfallen laſſe. Während des Herunterfallens deckt der Arm zugleich das Loch, und drückt die Auslöſung des Schuſſes aus dem Schloſſe heraus. Jetzt kann, ſelbſt wenn der Schuß auch noch nicht heraus wäre, das Schloß ohne Gefahr auf- und zugeſchloſſen werden. 42)

42) Jak. Zipper a. a. O. Theil III. S. 30. f.

Da dieſe Einrichtung zum Abſchrecken in weiter keiner Verbindung mit dem Schloſſe ſteht, ſo kann man ſie ohne Nachtheil des Schloſſes abnehmen. Denn die Platte, worauf ſie befeſtigt iſt, wird an der Thür von Außen durch vier bewegliche Lappen feſt gehalten. Stellt man nun dieſe Lappen ſo, daß ſie mit den länglichten Öfnungen, durch und über welchen ſie weggehen, nach einer und derſelben Richtung hinliegen, ſo kann die Platte mit der Einrichtung zum Schießen vom Schloſſe abgenommen, und letzteres wie jedes andere Schloß ohne Gefahr geſchloſſen werden. Daß übrigens die Auslöſung zum Schießen und alles übrige ſorgfältig und akkurat gearbeitet ſeyn muß, verſteht ſich von ſelbſt.

§. 57.

Es giebt ein Hausthürſchloß, das ohne aus dem Zimmer zu gehen, durch einen angebrachten Zug geöfnet werden kann. Dieſes Schloß hat eine Falle, einen Schloßriegel und einen Nachtriegel.

Die Falle dient zum beſtändigen und bequemen Öfnen der Thür, welches durch einen Zug geſchieht, der durch eine beſondere Einrichtung in die Zimmer geht. Letztere mögen übrigens neben der Hausthür oder über derſelben in jedem Stockwerke ſich befinden. Sehr bequem und leicht kann auch der Aus- und Eingehende die Thür wieder zuſchließen. Der Schloßriegel iſt zu mehrerer Sicherheit und Verwahrung der Thür da; der Nachtriegel aber, um jeden fremden und verbotenen Eintritt beſonders des Nachts zu verhüten. Dieſer Nachtriegel erhält öfters einen beſondern Schluß und Schlüſſel, damit die Thür nicht von Außen ohne die größte Gewalt geöfnet werden könne. Sonſt wurden dieſe Schlöſſer verzinnt; jetzt aber werden ſie zur Verhütung des Roſtens mit einem Anſtriche verſehen.

Herr Zipper hat auch ein Vorlegſchloß ohne Schlüſſel angegeben, das weder durch ein künſtliches Bewe-

gen, noch durch Drücken geöfnet werden kann. 43) Die Enden zweyer parallel einander gegenüber liegenden Riegel werden an den Seiten durch einen feſten dauerhaften Theil zuſammengehalten. Man kann ſich das Schloß quer in zwey Hälften durchſchnitten gedenken; und in die eine Hälfte iſt man im Stande die andere genau einzuſchieben. Erſtere beſteht nämlich aus zwey parallel einander gegenüber liegenden Röhren, wovon die unterſte hohle Zähne hat. Die andere Hälfte von der nämlichen Geſtalt, nur kleiner, kann in jene hineingeſchoben werden; auch ihr unterſter Theil hat Zähne, die in jene hohlen Zähne hineingehen. Mehrere Ringe werden nun an die mit Zähnen verſehene Röhre geſteckt, und ſie halten immer nur dann das Schloß feſt zuſammen, wenn man ſie alle genau nach gewiſſen Stellen hineingeſchoben hat. Um die Ringe herum ſtehen Buch-

43) J. Zipper a. a. O. Theil III. S. 50. f.

ſtaben, wonach man die Ringe anrichtet. Wer alſo nicht das rechte Wort weiß, nach welchem die Buchſtaben geſtellt werden müſſen, der kann das Schloß auch nicht aufmachen. Es vereinigt Einfachheit und Sicherheit in ſich. Alle andern ſind mit künſtlichen Federn oder mit Theilen verbunden, bey deren Verletzung das Schloß augenblicklich unbrauchbar wird, ja wohl gar zuweilen aus Mangel an Kenntniß der Schloſſer auf immer unbrauchbar bleibt, welches hier bey dieſem Schloſſe nie der Fall ſeyn kann. Denn jeder Verluſt eines Schlußriegels, ſo wie jeder ſchadhafte Theil dieſes Schloſſes kann leicht wieder erſetzt oder verbeſſert werden, ohne daß derjenige, der es verbeſſert, erfährt, wie das Wort heißt, bey welchem das Schloß geöfnet wird. Der Eigenthümer darf nur die übrigen Ringe zurückbehalten, ſo bringt der Schloſſer es nie zuſammen. Um einen neuen Schlußring zu machen, hat der Arbeiter nur einen Ring zum Muſter nöthig, da ſie alle von der nämlichen

Stärke und Größe ſind, und einer in des andern Stelle geſetzt werden kann.

Jeder Arbeiter, der ein ſolches Schloß verfertigt, kann ſich ein beliebiges Wort wählen; nur darf es nie mehr Buchſtaben erfordern, als Ringe bey dem Schloſſe angebracht ſind. Zwiſchen den Buchſtaben werden Punkte, Streifen oder Sternchen angebracht. Dieſe müſſen allezeit richtig zuſammentreffen, wenn die Riegel durch die Einſchnitte der Schlußriegel herausgehen ſollen.

§. 58.

Noch ein ſehr künſtliches Sicherheitsſchloß, das alle Empfehlung verdient, iſt folgendes:

Durch einen Rahmen geht ein Riegel, deſſen Beweglichkeit durch ſechs Querfallriegel ganz gehindert werden kann. Der Riegel hat nämlich ſechs Einſchnitte bis zu einer gewiſſen Tiefe, worin die Fallriegel auf und nieder geſchoben werden können; jeder dieſer Riegel hält den Hauptriegel ohne Beywürkung eines an=

dern feſt. Um den Hauptriegel aber auch frey zu machen, wenn es verlangt wird, ſo hat jeder dieſer ſechs Fallriegel ebenfalls einen Einſchnitt, worin der Hauptriegel einpaßt. Werden nun dieſe Einſchnitte alle in die Linie des Hauptriegels gebracht, ſo findet dieſer keinen Widerſtand mehr, man mag ihn vor- oder rückwärts ſchieben, wie man will. Um nun das Schloß zu öfnen, ſo müſſen alle dieſe ſechs Fallriegel zu der erforderlichen Höhe gehoben und in dieſer Höhe erhalten werden, damit die Einſchnitte, welche ſich in verſchiedenen Höhen befinden, alle in die gehörige Linie kommen und in derſelben bleiben. Bleibt ein Riegel zurück, oder überſchreitet einer die beſtimmte Höhe, oder ſinkt einer wieder unter ſie herab, ſo iſt der Riegel doch nicht frey, obgleich alle übrigen ſo geſtellt ſind, daß ſie kein Hinderniß mehr verurſachen.

Wenn man ſie nun bey verdecktem Schloſſe verſuchsweiſe heben wollte, ſo kann man doch nie von einem Riegel

wiſſen, ob er in der öfnenden Lage iſt; man wird ihn immer wieder aus der rechten Stelle ſchieben oder ſinken laſſen, wenn er ja einmal durch Zufall dahin kam; und dieſer Zufall wird, da die Stelle auf einen einzigen Punkt beſtimmt iſt, wahrlich nur ſelten eintreffen.

Für den Eigenthümer des Schloſſes können aber unten, wo die Enden der Fallriegel in gerader Linie ſtehen, gewiſſe Merkzeichen — Einſchnitte oder Charaktere — angebracht werden, deren Beziehung nur er allein weiß, und nach deren berechneter Stellung das Schloß allein zu öfnen iſt. Die Kenntniß dieſer Merkzeichen dient ihm zum Schlüſſel, welchen er ohne Beſchwerniß bey ſich führen, den ihm Niemand rauben kann, und der ihm beſtändig gleich bey der Hand iſt. Der größern Bequemlichkeit wegen kann man auf die Merklinien Buchſtaben ſetzen, welche denn verſchiedene Worte, ſinnloſe oder bedeutende, bilden werden. Nur eins von ihnen allein giebt die richtige Stellung an. Hier kämen nun un-

ten auf jeden Fallriegel ſechs Buchſtaben, folglich auf allen ſechs Fallriegeln 36 Buchſtaben.

Geſetzt, dieſes Schloß ſollte durch das Wort „Rettung“ geöfnet werden können; alsdann müßten die einzelnen Buchſtaben deſſelben ſo auf den Fallriegeln vertheilt ſeyn, daß, wenn ſie durch Schiebung der Riegel alle in eine Reihe kommen, die obern öfnenden Einſchnitte auch alle in der Riegelgegend ſich befinden. Die übrigen Stellen der Riegel ſind ebenfalls mit Buchſtaben ausgefüllt, durch welche ſich außerordentlich viele Wörter vermöge der Verſchiebungen der Riegel bilden laſſen, wovon nur Eins das öfnende iſt. Es würde daher außerordentlich ſchwer halten, und ſehr viele Zeit erfordern, das eine Wort unter den vielen Tauſenden durch Verſuche herauszufinden. Mehrerer Bequemlichkeit wegen kann man auch einen Schlüſſel dazu nehmen, der nur durch eine gewiſſe Bewegung und einen beſtimmten Druck die Riegel zum Öfnen zu verſchieben im

Stande iſt. Fürchtet man, daß das Geheimniß entdeckt ſey, ſo verwechſelt man nur die Fallriegel.

Bey einem andern Sicherheitsſchloſſe kann man den Schlüſſel in vielerley Wendungen ins Schlüſſelloch ſtecken; aber nur eine Wendung darunter iſt die richtige. Giebt man ihm acht Furchen, die den vorſpringenden Theilen der Riegel entſprechen, und wovon viere würkungslos ſind, ſo iſt eine achtmalige Wendung möglich. Die richtige Wendung kann man mit einer Marke bezeichnen. Noch beſſer ſind freylich mehrere Merkzeichen, wovon nur Eins das bedeutende iſt. Hätte eine fremde Hand entdeckt, wie der Schlüſſel eingeſetzt werden muß, ſo kann man die Merkzeichen verrücken; und wäre der Schlüſſel nachgeformt worden, ſo muß man die Schließſchieber oder Fallriegel umwechſeln, welches wohl etliche zwanzigmal angeht. 44)

44) Journal für Fabrik, Manufaktur ꝛc. Band XIV. 1798. Januar S. 44. f.

§. 59.

Nun muß man aber auch die Fenſteröfnungen gegen Diebe ſichern. Wirbel und Schieber an den Fenſtern hält man zu dem Ende wenigſtens des Nachts immer feſt zu. Hat man keine eiſerne Stäbe vor den Fenſtern, ſo macht man doch von tüchtigen Fenſterladen Gebrauch, die nicht geöfnet, zerbrochen oder ausgehoben werden können. Die oberſte Angel der Fenſterladen iſt unterwärts eingeſchlagen; dadurch verhindert man das Ausheben derſelben. Die Laden ſelbſt paſſen genau in den Fenſterſtock, und werden durch Schrauben befeſtigt, die durch den Fenſterrahmen und durch die Laden gehen. Die Schraubenmutter befindet ſich auf der äußern Seite der Laden; die Schraube ſelbſt aber wird in der Stube gedreht. Auch hier ſollte man immer auf der innern Seite der Laden Blech feſtſchlagen, damit die Schraubenmutter nicht ausgeſchnitten werden könne. — Gute Schieber und eiſerne Stäbe bleiben übri=

gens für die Schornſteine, Goſſen und Kellerlöcher die beſten Verwahrungsmittel. 45)

§. 60.

Die bisherigen Betrachtungen werden zeigen, daß durch ſolche Mittel die Gefahr des Einbrechens allerdings ſehr vermindert werden muß. Leicht wagt es der Dieb nicht, an einem wohlverwahrten Gebäude ſeine ſchändlichen Künſte zu verſuchen, weil die Zerbrechung und Zerſprengung viele Schwierigkeiten macht, und er über der Arbeit ertappt werden könnte. Demohngeachtet aber fehlt es nicht an Beyſpielen, wo Diebe ohne entdeckt zu werden in die wohlverwahrteſten Gebäude einbrachen, da ſtahlen und mordeten, vorzüglich wenn dieſe Gebäude einzeln auf dem Lande lagen. Die Überfallenen ſchliefen oft in Zimmern, die

45) Vergl. hiermit J. F. Riemann, über die Verwahrung der Gebäude gegen Diebe. Leipzig 1800. 8.

denjenigen gegenüber waren, wo die Diebe zuerſt einbrachen. Dieſe warteten durch Recognoſcirungen genau die Zeit ab, wo in dem Hauſe Alles im erſten und tiefſten Schlafe lag. Wachte endlich ein Schlafender auf, und entdeckte was im Hauſe vorging, ſo war es ihm oft wegen der Dunkelheit der Nacht und wegen ſeiner Verwirrung im erſten Augenblicke des plötzlichen Erwachens unmöglich, die verwegenen Diebe zu verjagen, oder mit Waffen auf ſie loszugehen, ohne ſein Leben ſelbſt in die größte Gefahr zu ſetzen, beſonders wenn ſie ſich ſchon in ſeinem Schlafzimmer oder in deſſen Nähe befanden. Daher kann eine vollkommene Sicherheit vor Dieben nur alsdann erreicht werden, wenn der Dieb entdeckt oder verſcheucht wird, ehe er würklich in das Innere des Gebäudes hat einbrechen können.

Eine ſolche Sicherheit gewähren die vom Herrn Bauinſpektor Behrens erfundenen Vorrichtungen, welche ſich auf

den wahren Satz gründen, daß jeder unerwartete und ungewöhnliche Vorfall den Dieb ſchreckt und zur Flucht nöthigt. Der Dieb ſelbſt verwandelt nämlich wider ſeinen Willen jedesmal beym Einſteigen, vermöge eines angebrachten Mechanismus, die Finſterniß ſchnell in Licht, und weckt den Schlafenden ſogleich durch das Geräuſch einer nahe am Bette hängenden Glocke und durch einen ſtarken Knall auf. Dieſes Alles muß für den Dieb, der noch im Einſteigen oder Einbrechen begriffen iſt, äußerſt ſchreckhaft ſeyn; der aus dem Schlaf Erwachende kann gleich Alles überſehen, und ſich erforderlichen Falls zur Noth- und Gegenwehr bereiten, wozu es jedoch der Dieb wohl ſelten kommen laſſen wird.

§. 61.

Der Haupttheil dieſer Vorrichtung iſt ein recht gutes an ein Geſtelle befeſtigtes Flintenſchloß; die Funken, welche dieſes vermöge des Steins bewürkt, müſſen im-

mer das Pulver auf der Pfanne entzünden. Neben dem Schloſſe befindet ſich ein Rohr, welches den Knall verurſacht; es hat mit dem Feuerkanale eine Verbindung, der von der Pfanne des Schloſſes herkömmt. Ein anderer Kanal bringt das erzeugte Feuer nach dem in der Nähe befindlichen Lichte. Eine Leitung von Schnüren geht von dem Schloſſe weg nach der Klingel, und eine andere nach den Fenſtern, Thüren und Wänden. Dieſe letztere Leitung iſt ſo beſchaffen, daß die geringſte Berührung das Schloß abſchießt, wodurch das Pulver entzündet, das Licht gleich brennend gemacht, der Knall in dem Rohre verurſacht, und die Leitung zur Glocke in Bewegung geſetzt, folglich geklingelt wird.

Damit das Licht, welches ein Talglicht iſt, und einen dicken Docht hat, gleich durch den mit Schießpulver und Flachs ausgelegten Feuerkanal entzündet werde, ſo muß man die aufgedrehten und mit einem Meſſer geſchabten Fäden des Doch-

tes mit fein geſtoßenen Schwefel und Geigenharz reiben. Durch eine Miſchung von zuſammengeſchmolzenem Schwefel, Harz und Kampfer zieht man Fäden von feiner Baumwolle, die dann in kurzen Enden zerſchnitten, außer den ebenfalls mit obigem Pulver beſtreuten Flachslagen, in den Feuerkanal kommen, und unmittelbar mit dem Dochte des Lichts communiciren. Daß alle dieſe Vorrichtungen immer recht gut in Ordnung erhalten werden müſſen, verſteht ſich von ſelbſt. 46)

Die Lärmglocke des Engländers Smith hat geringere Vorzüge als die Erfindung des Herrn Behrens. Sie hat dieſelbe Einrichtung wie die Wecker

46) C. E. A. Behrens, Beſchreibung eines erprobten Inſtruments, wodurch ein Dieb, er mag durchs Fenſter einſteigen oder durch eine Wand einbrechen, allemal entdeckt, wenigſtens aber ſicher verſcheucht wird. Neue Auflage. Hamburg 1799. 8. Mit 2 Kupfern.

an Uhren und wird durch ein aufgezogenes Gewicht in Bewegung geſetzt. Ein Einfall hält noch das Rad feſt, das den an die Glocke zu ſchlagenden Hammer mittelſt einer Spindel hin und her werfen ſoll. Eine Leitung von Schnüren geht nach Thüren, Fenſtern und Wänden. Sobald dieſe berührt werden, ſo löſst ſich der Einfall plötzlich aus, das Gewicht würkt auf das Rad, und dieſes auf den Hammer, der nun beſtändig an die Glocke ſchlägt.

Auch der Franzoſe Regnier hat eine ähnliche Vorrichtung angegeben, das Einbrechen der Diebe zu Schanden zu machen. Sie iſt wohl einfacher, aber nicht ſo würkſam, wie die Erfindung des Herrn Behrens.

Läßt man den Knall jenes Feuerrohrs in eine Art Hörrohr von Kupfer hineinfallen, ſo verſtärkt man dadurch den Schall ungemein, und pflanzt ihn in eine große Weite fort. Dadurch muß das Schrecken des Diebes plötzlich ſehr groß wer=

den, und ihn um ſo mehr zum Ausreißen zwingen, da nun auch außerhalb des Gebäudes mancher von einer Gefahr Nachricht bekömmt, um zur Rettung herbey zueilen. Der Engländer Fitzgerald ſchlug zuerſt dies Mittel vor, nicht ſowohl beym Einbruch von Dieben Alarm damit zu machen, ſondern daſſelbe vielmehr bey einem Schiffbruch im Fall der Noth als Signal zu gebrauchen, indem man den Knall einer Piſtole oder eines andern Feuergewehrs in das kupferne Hörrohr hineinfallen ließe.

Der Künſtler Melzel in Wien hat einen Schreibtiſch verfertigt, in welchem die darin befindliche Schatulle von Niemand aufgemacht werden kann. Greift ein Ungeweihter ſie an, ſo bläſt eine Lärmtrompete, und je mehr man ſich bemüht, ſie aufzumachen, deſto lauter ſchmettert die Trompete. Auch dieſe Erfindung kann, wenn die Diebe ſchon eingebrochen ſind, zur Rettung ſehr nützlich ſeyn, beſonders da wo von der Behrensſchen

Vorrichtung kein Gebrauch gemacht worden iſt.

§. 62.

Wo man alſo die bisher hier aufgeführten Erfindungen und Sicherheitsmaßregeln angewandt hat, da darf man wohl nicht beſorgen, des Nachts von Dieben überfallen und gemordet zu werden. Freylich muß man aber auch am Tage mit Klugheit und Vorſicht zu Werke gehen; man darf keinem Bettler trauen und keinen Unbekannten in das Haus aufnehmen, wenn er ſich nicht gehörig als ein ehrlicher Menſch zu legitimiren vermag; man muß auch vor einbrechender Nacht alle Gemächer im Hauſe wohl viſitiren, weil ſich vielleicht irgendwo ein Haudieb verſteckt haben könnte, und immer genau zuſehen, ob Alles gehörig unter Schloß und Riegel gebracht ſey, ob alle Sicherheitsmittel zur Anwendung bereit ſtehen.

Ein treuer Haushund iſt oft ein trefflicher Verräther der einbrechenden Diebe; und Schlafſtätte vorn an der Straße, wo möglich in einem obern Stock, ſind allen übrigen vorzuziehen, um den Nachbarn die Gefahr zurufen zu können. Auf ſeine bloße Stimme darf man ſich dabey nicht verlaſſen, ſondern wo die §§. 55.–61. angegebenen Vorrichtungen fehlen, da thut ein Sprachrohr, eine Trompete, ein gewöhnliches Hirten-horn, ein meſſingener Mörſer, eine Klapper, eine große Glocke u. dgl., die in der Schlafkammer immer an ihrem beſtimmten Orte liegen müſſen, ſehr gute Dienſte. Ein ſtets brennendes Nachtlicht iſt für den Dieb ſchon ziemlich abſchreckend; ein gutes Feuerzeug, das ſich im gehörigen Zuſtande befindet, kann auch oft von gutem Nutzen ſeyn, um ſich zur Vertheidigung möglichſt vorzubereiten. Das angezündete Licht muß man aber dann ja ſo lange verborgen halten, bis man von oben um Hülfe gerufen hat, damit nicht ein Spitzbube nach

dem Punkte ein Gewehr abſchieße, wo er den Hülferufenden im erhellten Fenſter erblickt. 47)

§. 63.

Der Engländer Samuel Day, aus Hinton in der Grafſchaft Sommerſet, hat im vorigen Jahre von der engliſchen Regierung ein Patent über gewiſſe Uhren erhalten, die er Watchman's Noctuaries oder Labourers Regulators nennt. Der Zweck derſelben iſt, von den Nachtwächtern zur Sicherung gegen Diebe einen nützlichern Gebrauch zu machen. Er ging von der Idee aus, daß die jährlichen Nachtdiebſtähle in London mehr als zwey Millionen Pfund Sterlinge betrügen, und daß es alſo ſehr der Mühe werth ſey, durch ein verändertes Syſtem der Nachtpolizey dieſe

47) C. G. Winkler, Nothwehr gegen den Dieb, oder Büchlein, aus welchem zu lernen iſt, wie man ſich gegen Diebe verwahren ſolle. Altenburg 1804. 8. S. 22.

Diebereyen, wobey auch oft das Leben eines oder mehrerer Menſchen in Gefahr kömmt, möglichſt zu erſchweren. Er ſah bald ein, daß vor allen Dingen mit den Nachtwächtern eine Veränderung vorgenommen werden müßte, weil dieſe, wie ſie bisher organiſirt waren, Einbrüche und Diebſtähle eher beförderten, als erſchwerten.

Die Erfindung, welche er zu dem Ende hervorbrachte, kann beſonders für große Städte einen recht ausgebreiteten Nutzen ſtiften, und zur Sicherung des menſchlichen Lebens und des Eigenthums gewiß ſehr viel beytragen. Man weiß, daß die Nachtwächter oft ſchlecht ihren Dienſt verſehen, daß ſie oft mit trägen Schritten von einer Station zur andern gelangen, daß ſie oft eine Station vorübergehen. Das Abrufen der Stunden und Viertelſtunden ſoll eine Anzeige von ihrer Wachſamkeit abgeben; aber es dient zugleich auch den Dieben zum Kennzeichen, wie nahe und wie fern die Wächter ſind. Und eben hierin zeigt ſich

die Wichtigkeit der Erfindung, daß man daran auch ohne Rufen die Pflichtmäßigkeit und Wachſamkeit der Wächter erkennen kann.

Ein großes Uhrwerk iſt nämlich ſo eingerichtet, daß gewiſſe horizontal liegende Fächer, welche das Zieferblatt vorſtellen, die Stunden und Viertelſtunden anzeigen. Dieſe Fächer werden eben ſo umgedreht, wie die Zeiger an den gewöhnlichen Uhren. An jedem äußerſten Ende der Runde des Wächters iſt eine ſolche Maſchine aufgeſtellt, und der Wächter muß ſtets, ſo wie er da ankömmt, ein gewiſſes beſtimmtes Zeichen in jedes Fach werfen, das eben durch das Uhrwerk hervorgeſchoben iſt. Am folgenden Morgen werden alle Zeichen vom Polizeyoffizier nachgezählt, der nur allein den Schlüſſel zu der Maſchine beſitzt. Stimmen dann alle Zeichen mit den Zeiten genau überein, an welchen der Wächter dort ſeyn mußte, ſo hat dieſer auch ſeine Pflicht genau beobachtet.

Natürlicherweiſe muß die Uhr vor den Zugängen fremder Gäſte wohl verwahrt ſeyn, und der Wächter ſelbſt darf keinesweges etwas an der Maſchine verrücken können. — Auf die Weiſe unterbleibt nun das Rufen ohne Nachtheil für den Schlafenden, die Diebe haben nun kein Kennzeichen mehr von der Ankunft der Wächter, und ſo wird gewiß, wegen der Furcht unvermuthet entdeckt zu werden, mancher Einbruch verhütet, der auch das Leben guter Menſchen in Gefahr geſetzt hätte.

Achte Abtheilung.

Die Erfindungen zur Verhütung der Unglücksfälle bey Pferdegöpeln, Krahnen, Mühlrädern, Mühlſteinen ꝛc.

Achte Abtheilung.

Die Erfindungen zur Verhütung der Unglücksfälle bey Pferdegöpeln, Krahnen, Mühlrädern, Mühlſteinen ꝛc.

§. 63.

Die Bremswerke oder Bremsmaſchinen bey Pferdegöpeln geben oft ein Rettungsmittel aus großer Gefahr ab. Man verſteht nämlich darunter Maſchinen, womit man bremſen, d. h. den Umlauf eines Rades, eines Flügels, einer Welle u. dgl. augenblicklich hemmen kann. Sie ſind vorzüglich bey

Waſſergöpeln, bey Windmühlen und bey Pferdegöpeln im Gebrauch.

Man gedenke ſich einen Balken oder einen Kranz, der an ein Rad oder an eine Welle anſchließt, und auch wieder davon entfernt werden kann. Er iſt ſo mit Ketten und Hebeln verbunden, daß er bey Niederdrückung der letztern augenblicklich ſich feſt an das bewegliche Rad oder an die Welle legt, und ſogleich dieſe Theile in der Bewegung aufhält. Überhaupt iſt alſo das Bremswerk eine Maſchine, die ſich die ganze Zeit über ruhig verhält, aber wenn es erforderlich iſt, augenblicklich in Activität geſetzt werden kann, ohne daß ſie die Hauptmaſchine ruinirt.

Es hat ſich ſchon öfters ereignet, daß Menſchen und Pferde bey Göpeln, woran kein Bremswerk ſich befand, zu Schaden und ums Leben gekommen ſind. Mittelſt der Bremsmaſchinen aber kann ein einziger Menſch nicht nur die Pferde am Schwengel im vollen Zuge hemmen, ſondern auch ohne Beyhülfe der Pferde

die volle Tonne im Schachte erhalten. Am wichtigſten iſt das Bremswerk bey Pferdegöpeln alsdann, wenn unglückli=cherweiſe die volle Tonne vom Seile ab=ſpringen ſollte. Ohne Bremswerk wür=den nämlich die Pferde, welche eben im Zuge ſind, mit einer Gewalt vor ſich nie=derſtürzen, die der eben angewendeten, nun aber unnöthigen Kraft gleich wäre; und die vorwärts gerichtete Bewegung des Göpels würde von der homogenen Bewegung der leeren Tonne beſchleunigt werden, eher als die Pferde wieder auf=zuſpringen vermöchten. Dieſe könnten daher den augenblicklichen Tod davon haben, ſo wie auch der dabey befindliche Treiber der größten Gefahr ausgeſetzt wäre. Mit dem Bremswerke aber wird der Göpel gleich zum Stillſtehen gebracht, ſobald man Gefahr befürchtet.

Schrecklich iſt das Unglück, wenn ein Menſch zwiſchen Mühlräder geräth, und von dieſen auf die elendeſte Art zer=malmt wird. Ein Bremswerk, um au=genblicklich die Bewegung der Räder zu

hemmen, könnte gewiß auch hier oft von dem größten Nutzen ſeyn.

§. 64.

Der Krahn oder Kranich iſt bekanntlich eine Maſchine, um damit große Laſten, beſonders auf Schiffen, in die Höhe zu ziehen. Wenn der Krahn, er ſey von alter oder neuer Erfindung, ungeſchickten Händen überlaſſen wird, ſo geſchehen häufig Unglücksfälle beym Senken des Hebels an dem Brechrade (oder Sperrrade). Die Laſt bekömmt dann eine ſolche Geſchwindigkeit, daß ſie nicht zeitig genug gehemmt werden kann, um Schaden zu verhüten. Das gewöhnliche Verfahren beym Heben einer Ladung von den Schiffen geht mittelſt eines Takelwerks vor ſich, welches an den Kopf des Krahns befeſtigt wird. Man bringt das vordere Ende an die Winde, wodurch vier Männer mit Mühe einen Oxhoft Zucker erheben können. Fünf Männer aber werden erfordert, um dieſen Oxhoft mit Sicherheit hinunterzulaſſen;

die Laſt überwältigt oft dieſe Zahl, und nöthigt ſie die Stränge fahren zu laſſen, welches nicht ſelten ein ſehr trauriges Unglück nach ſich zieht.

Um ſolche Unglücksfälle zu verhüten, erfand der Engländer Thomas Kentiſh für ſeinen Krahn die Rolle mit zwey ſchiefen Flächen. Das Seil, woran die Laſt hängt, dreht ſich von dem Auslöſungsrade an um eine Rolle, welche, ſo wie das Gewicht aufſteigt, von einer kleinen Rolle mit zwey ſchiefen Flächen aufgenommen wird, die etwas über der größern Rolle angebracht iſt. Ein Mann hält oder zieht das Seil ab, bis die Laſt die erforderliche Höhe erreicht hat. Alsdann wird der Hebel an das Brechrad (Sperrrad) angedrückt, und zwar mit einem Gewichte an ſeinem Ende, welches hinreichend iſt, die Rolle zu hemmen und es dem Menſchen vollkommen leicht zu machen, damit er das Seil ſo geſchwind oder ſo langſam entladen könne als er will. Die Laſt wird alſo durch drey Kräfte gehemmt: der

Menſch faßt das Seil, der Griff oder die Kurbel faßt die Rolle, und der Hebel drückt auf das Brechrad. 48)

§. 65.

Man kann es ſich leicht einbilden, welcher Gefahr die Menſchen bey dem Tretkrahne ausgeſetzt ſeyn müſſen, wenn die Laſt unglücklicherweiſe das Übergewicht bekömmt, und das Tretrad plötzlich zurückſchwingt. Vor noch nicht gar langer Zeit kamen dadurch auch in London mehrere Arbeiter ums Leben. Man ſann daher ſchon längſt auf Mittel, eine ſolche Gefahr von den Menſchen ſchnell abzuwenden. Darin thaten ſich vorzüglich die Engländer hervor.

Pinchbeck verbeſſerte im Jahr 1792 den Tretkrahn zur Verhütung der öftern Unglücksfälle mittelſt eines Paars von

48) Neues Magazin der Handels- und Gewerbskunde, herausgegeben von Hildt und Seebaß. Jahrg. 1804. St. 2. Leipzig 8. S. 55. f.

Blaſebälgen, welche die Maſchine, wenn die Bewegung des Rades ſehr vermehrt wird, durch Vorſchiebung eines Vorfalls anhalten. Bunce bedient ſich ſtatt der Blaſebälge einer Kugel, die mit einem horizontalen Rade ſo verbunden iſt, daß ſie bey zu geſchwinder Bewegung der Maſchine, dieſelbe vermöge der Centrifugalkraft anhalten kann. Mocok bringt an der Welle des Rades ein Sperrrad mit Sperrkegel an, damit die Welle bey übergroßer Laſt nicht zurückgehen könne. 49)

Auch Joſeph Dixon hat ſich durch eine Erfindung zur Abwendung der Gefahr bey ähnlichen Vorfällen bekannt gemacht. 50) Sie beſteht in Anlegung

49) J. C. Geißler, Auszüge aus den Transaktionen der Societät zu London zur Aufmunterung der Künſte ꝛc. Bd. I. Dresden 1795.

50) Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, Manufactures etc. London 1793. 8. Vol. XI.

von abgeſonderten Schutzrädern an der Welle der Treträder, und in Befeſtigung von hölzernen Stangen an derſelben. Dieſe Stangen hängen an Seilen herab, und müſſen von den Arbeitern bey eintretender Gefahr ergriffen werden, um bis zum Stillſtand des zurückſchwingenden Rades daran hängen zu bleiben.

Man hat dieſe Erfindung noch für unzureichend befunden, weil jene Vorrichtungen hinter den Arbeitern angebracht ſind, weil auch die Stangen nach Verhältniß des Rades zu ſchmal ſeyn müſſen, und bey dem engen Raum derſelben nicht von allen im Rade befindlichen Arbeitern zu ihrer Rettung benutzt werden können. Man war jedoch durch dieſe Erfindung dem vollkommenſten Rettungsmittel ſchon um einige Schritte näher gekommen.

Mir däucht, man könnte auf jeder Seite des Tretrades einen Balken perpendikulär aufrichten, der etwas höher als das Tretrad ſeyn muß. Zwiſchen dieſen beyden Balken könnte man in einer geringen Entfernung über dem Tretrade

einen ſtarken hölzernen Kranz ſchwebend anbringen, der, wenn man ihn herunterwärts zieht, ſich um einen gewiſſen Theil der Peripherie des Rades legt, und feſt da anſchließt. Von dem ſchwebenden Kranze müßten Seile herunterhängen, welche die Arbeiter im Rade bey vorkommender Gefahr zu ergreifen im Stande wären. Zögen nun die Arbeiter dieſe Seile an, ſo legte ſich der Kranz an den Umfang des Rades, und hemmte ſchnell die Bewegung deſſelben. Dadurch vermögte man alſo, bey eintretender Gefahr der plötzlichen Zurückſchwingung eines Tretkrahns, die augenblickliche Sperrung des letztern zu bewürken.

§. 66.

Schon im §. 63. habe ich angeführt, daß die Mühlräder ſehr oft Urſachen von Quetſchungen und andern gefährlichen gemeiniglich tödlichen Verletzungen ſind. Daſſelbe Unglück erleiden nicht ſelten diejenigen Menſchen, welche viel mit Pferden umgehen, welche ſchwere Laſten tragen u. ſ. w. Vorſicht und Klugheit

ſind hier die beſten Mittel, ſolche Gefahren von ſich abzuwenden.

Es hat ſich ſchon öfters ereignet, daß in einer Mühle der Mühlſtein mitten unter der Arbeit, durch das heftige Reiben erhitzt, geſprungen iſt. Er hat alsdann den in der Nähe befindlichen Müller gefährlich verwundet, oder gar getödtet, welches in einigen Ländern zu Verordnungen Anlaß gab, daß jeder Mühlſtein mit einem eiſernen Reifen beſchlagen werden ſoll. — Wenn man doch nur bey jeder Gelegenheit ſolche zweckmäßige Maaßregeln ergriffe, und ſie nicht immer in der Erwartung aufſchöbe, daß doch Alles gut gehen werde!

Neunte Abtheilung.

Erfindungen ſolche Gefahren von dem Menſchen abzuwenden, welche aus der Bearbeitung und dem Gebrauch verſchiedener Produkte des Thier- Pflanzen- und Mineralreichs entſtehen.

Neunte Abtheilung.

Erfindungen ſolche Gefahren von dem Menſchen abzuwenden, welche aus der Bearbeitung und dem Gebrauch verſchiedener Produkte des Thier- Pflanzen- und Mineralreichs entſtehen.

§. 67.

Jede Beſchäftigung im menſchlichen Leben führt gewiſſe Beſchwerden mit ſich, die mit Gefahren des Lebens und der Geſundheit verknüpft ſind. Sie entſtehen z. B., wie bey den verſchiedenen Handwerkern und Künſtlern, durch Einath-

mung und Verſchluckung ſchädlicher Stoffe, durch ungeſunde Stellungen und Bewegungen des Leibes u. ſ. w. Alle dieſe traurigen Vorfälle, welche Krankheiten oder einen frühzeitigen Tod zur Folge haben, kann ich hier nicht durchgehen. Ich werde nur ſolche Gefahren hier aufführen, die dem Menſchen auf eine plötzliche und auffallende Art Leben und Geſundheit rauben können, und dann die beſten Rettungs- oder Verwahrungsmittel dagegen angeben. Die Betrachtungen über die Krankheiten der Künſtler und Handwerker, blos in mediciniſcher Hinſicht, überlaſſe ich Ärzten, 51) weil ſie

51) Bernhard Ramazzini, Abhandlung von den Krankheiten der Künſtler und Handwerker, neu bearbeitet und vermehrt von J. C. G. Ackermann. 2 Bände, Stendal 1783. 8. — G. Adelmann, Über die Krankheiten der Künſtler und Handwerker. Würzburg 1803. 8. — Die Kunſt die Geſundheit der Handwerker gegen die Gefahren ihres Handwerks zu verwahren, von F. May. Manheim 1803. 8.

außer der Sphäre meines Wiſſens liegen. Ich halte mich blos an mechaniſche und allgemeine chemiſche Mittel.

§. 68.

Am allergefährlichſten ſind unſtreitig diejenigen menſchlichen Beſchäftigungen, wobey ein giftiger Staub oder giftige Dämpfe in Mund und Naſe dringen. Die traurigen Würkungen, welche auf dieſe Art die Gifte äußern, geſchehen theils plötzlich, theils leiten ſie nur nach und nach die ſchrecklichſte Gefahr herbey. Berg- und Hüttenleute ſind ſolchen Unglücksfällen am meiſten ausgeſetzt. Die Bergleute, welche ſich mit dem Ausgraben des Vitriols, des Alauns, des Schwefels und des Queckſilbers beſchäftigen, athmen viele Theile ein, die ſie oft in der größten Geſchwindigkeit dem Tode nahe bringen. Unter allen Arbeiten, in Bergwerken aber iſt keine nachtheiliger und ſchneller tödtend, als das Ausgraben des Queckſilbers, und überhaupt

jede anhaltende Beſchäftigung mit dieſem Metall unter und über der Erde. Deswegen gehören die Menſchen, welche in Queckſilberbergwerken arbeiten, unter die erbarmungswürdigſten; Leben oder Geſundheit verlieren ſie gemeiniglich in einem ſehr kurzen Zeitraume. Sie verſchlucken das Queckſilber entweder in Geſtalt des Staubes oder in Geſtalt von Dämpfen; und bereiten ſich dadurch ein trauriges Elend. — Von dem Einathmen der Schwaden (verdorbener Luftarten) handelt eine eigne Abtheilung meines Werks.

Eine ähnliche Gefahr ſtehen die Hüttenleute aus, welche die Erze zum Schmelzen vorbereiten, welche das Schmelzen ſelbſt verrichten, und welche auf die Verfeinerung und Veredlung des geſchmolzenen Metalls bedacht ſind. Bey den Hüttenarbeitern vertreten die Dämpfe des Bleyes, Arſeniks, Spießglaſes, Queckſilbers, Schwefels ꝛc. beynahe die Stelle der atmoſphäriſchen Luft; eben dies iſt auch der Fall bey Gold = und Silberar-

beitern, Zinngießern, Kupferſchmieden, und allen Metallarbeitern, denen das Einathmen jener Dämpfe und das Eindringen derſelben durch die Poren der Haut ſehr gefährlich iſt. Am allernachtheiligſten ſind aber wohl mit die Dämpfe vom geſchmolzenen Bley, oder der umherfliegende Staub vom Bleykalk. Auch anderer ſpitziger, ſcharfer, nicht auflösbarer Staub, z. B. von Steinen, iſt den Gruben- und Hüttenarbeitern ſehr ſchädlich, wenn er auch gerade keine giftige Eigenſchaften beſitzt.

§. 69.

Nun will ich aber auch die Mittel hier anführen, wodurch die Gefahr jener ſchädlichen Stoffe für das Leben und die Geſundheit der Menſchen vorgebeugt werden kann.

Der häufige Genuß von Fett, Butter, Speck u. dgl. iſt den Hüttenleuten ganz vorzüglich anzurathen, welche mit Arſenik und Bleyerzen, oder

auch mit Erzen zu thun haben, die nur etwas von dieſen metalliſchen Körpern mit ſich führen; ferner allen denjenigen Künſtlern und Handwerkern, welche ſich den ſchädlichen Dämpfen des Bleyes ausſetzen müſſen; den Gold- und Silberarbeitern, welche bey dem Vergolden und Verſilbern im Feuer oft Gefahr laufen, Queckſilberdämpfe einzuhauchen u. ſ. w. Auch mechaniſche Sicherheitsmittel kann man dabey anwenden; eine Umhüllung des Geſichts z. B. verwahrt gegen das Einathmen und Verſchlucken wenigſtens der gröbſten Theile des Staubes und der Dämpfe. Schon die Bergleute der Alten ſtaken bey ihrer Arbeit in einer eng anliegenden, den Zugang des Staubes und der Dämpfe verhütenden Kleidung. Sie verbanden nach dem Zeugniß des Plinius 52) das Geſicht mit einer ſchlaffen durchſichtigen Blaſe; auch legte man ehedem in Gruben, wo

52) Plinius, Hist. Nat. Lib. XXXIII. c. 5.

Arſenik gegraben wurde, eine Larve von Glas an das Geſicht.

In Hüttenwerken kömmt es zur Verhinderung der Gefahr hauptſächlich darauf an, eine ſchickliche Anlegung der Öfen, Luftzüge, Fänge u. ſ. w. zu bewerkſtelligen. Die Dämpfe dürfen nicht ſich emporheben und in der Luft verfliegen. Der Ofen (hohe Ofen) wird zu dem Ende ſo eingerichtet, daß die Dämpfe z. B. des Bleyes, ſich beym Aufſteigen verdichten, und größtentheils von den zugeſchütteten kalten Materien wieder mit heruntergebracht werden. Nun ginge aber doch wohl noch etwas bleyiſcher Dampf mit dem Schwefel und Arſenik aus dem Ofen, deswegen läßt man ihn auch durch lange, breite im Zickzack herumgeführte Kanäle gehen, wo er erkaltet, und ſich nebſt dem feinen durch den Luftzug mit fortgeführten Erzſtaub anlegt. Was nun noch durch den hohen am Ende dieſer Kanäle angebrachten Schornſtein in die obere Luft hinausgeht, beſteht aus unſchädlichen Feuchtig-

keiten, Rauch u. dgl. Dieſe wichtige Verbeſſerung der Öfen, wodurch zugleich viel Metall vor dem Entweichen in Dampfgeſtalt bewahrt wird, verdankt die Menſchheit dem ehemaligen churhannöveriſchen Berghauptmann von Reden.

Man hat aber auch noch andere Wege ausfindig gemacht, das Emporſteigen der giftigſten Subſtanzen als Dämpfe zu verhüten; man hat den Erzen, die gemeiniglich ſolche flüchtige Gifte enthielten, Zuſchläge gegeben, mit welchen jene giftigen Subſtanzen eine enge Verwandſchaft haben, ſo daß ſie nach dieſer Verbindung dem Feuer Trotz bieten. Auf dieſe Art wird auf dem Harz durch einen Zuſchlag von Eiſen der Arſenik und der Schwefel gebunden, und verhütet, daß dieſe beyden Körper ſich nicht mit dem Silber, Kupfer oder Bley vereinigen, und bey ihrer Verflüchtigung einen Theil davon mit in die Höhe nehmen.

§. 70.

Der Engländer Hill erfand eine nützliche Vorrichtung, um die ſchädlichen Dämpfe des Queckſilbers beym Vergolden im Feuer abzuleiten, ſo daß dadurch keine Gefahr für die Arbeiter entſteht. Schon im Jahr 1774 theilte er davon der Geſellſchaft zur Aufmunterung der Künſte und nützlichen Gewerbe ein Modell mit.

Dieſe Erfindung beſteht aus einem Feuerheerde, über welchem an der Schornſteinmauer ein Trichter von Kupfer, Zinn oder Eiſen angebracht iſt, der die Dämpfe des Queckſilbers aufnimmt. Vermöge einer Röhre aber wird der Trichter mit einem doppelten Blaſebalge verbunden, der die Dämpfe durch den Schornſtein abführt. Den Blaſebalg muß man mit dem Fuße leicht in Bewegung ſetzen können. In dieſer Abſicht bedient man ſich eines mit einem Steigbügel verſehenen Strickes, welcher an der obern Handhabe des Blaſebalgs befeſtigt iſt, und von

dort über ein an der Wand feſt gemach-tes kleines Rad bis zum Fuße des Ar-beiters hinabläuft. Auf dem obern Theile des Blaſebalgs liegt ein bleiernes Ge-wicht feſt, welches dem Blaſebalge als eine Feder dient.

Die Elektricität und den Galva-nismus zählt man übrigens unter die vorzüglichſten Rettungsmittel für die durch Queckſilberdämpfe Verunglückten. Die Art dieſe Mittel zu appliciren, bedarf hier keiner beſondern Beſchreibung.

§. 71.

Zu der ſo nöthigen Glaſur der irdenen Geſchirre, ohne welche die in denſelben gekochten oder aufbewahrten Speiſen einen unangenehmen Thonge-ſchmack annehmen, und die Geſchirre ſelbſt weniger haltbar ſeyn würden, pfle-gen die Töpfer eine ſtarke Portion Bley anzuwenden. Nicht blos auf die Geſund-heit der Arbeiter würkt dies ſchädliche Metall bey der Bearbeitung der Glaſur auf eine ſehr gefährliche Art, ſondern

auch auf diejenigen, welche ſich der Geſchirre zum ökonomiſchen Gebrauch bedienen, beſonders wenn ſcharfe laugigte Sachen darin aufbewahrt werden, und wenn darin gekocht wird. 53) Man hat Beyſpiele, daß Töpfer von den beym Kalziniren des Bleyes aufgeſtiegenen Dämpfen geſtorben oder Zeitlebens unglücklich geworden ſind.

Eine Glaſur ohne Bley gehörte daher zu den edelſten Erfindungen. Herr Wagner in Magdeburg will eine ſolche Glaſur hervorgebracht haben. Weiße Glasſcherben und Mineralalkali, zu gleichen Theilen, werden fein geſtoßen und geſiebt, und wenn ſie unter einander gemiſcht ſind, in der Hitze wohl getrocknet. Dann werden ſie in ſtarke ſchon einmal gebrannte Töpfe gethan, und in

53) G. A. Ebell, die Bleyglaſur des irdenen Kochgeſchirres, als eine unerkannte Hauptquelle vieler unſerer Krankheiten, und Miturſache der Abnahme körperlicher Kräfte des Menſchen ꝛc. Hannover 1797. 8.

den Töpferofen zu einer Compoſition gebildet, die man wie die gewöhnliche Glaſur behandeln kann. Sonſt wird auch wohl dazu vorgeſchlagen: gepülverte Kieſel, sal tartari, und Borax oder Glasſcherben, venetianiſcher Borax und gereinigter Salpeter.

Neue Verſuche über die bleyfreye Glaſur ſtellte Herr Profeſſor Fuchs an. Die Miſchung beſtand aus klar geſtoßenem Feuerſtein, klargeſtoßenem Glas, von jedem 2 Loth; Kochſalz 2 Quentchen; weißen Pfeifenthon 1 Loth und Borax 3 Loth. Dies in einen glühenden Schmelztiegel gethan, und nachdem es ¼ Stunde lang wohl gefloſſen hatte, klar gemahlen, dann auf ſchon gebrannte Töpfe aufgetragen, gab eine recht gute Glaſur. Die Verſuche wurden mehrmals wiederholt, und immer gelang dieſe bleyfreye Glaſur, wenn der Töpfer 17 bis 18 Stunden brannte. Die von dem geſchickten Töpfermeiſter Nießmann in Leipzig vorgeſchlagene Glaſur, aus 4 Loth Salpeter, 4 Loth Potaſche, 8 Loth Kochſalz,

5 Loth Glas, gerieth nicht ſo gut, weil ihr vermuthlich noch ein Bindemittel fehlte. Von einer andern Miſchung aus gepülvertem Feuerſtein, gepülvertem Glas, Potaſche, Salpeter, von jedem 2 Loth, Pfeifenthon und Kochſalz, von jedem 1 Loth, erhielt Herr Fuchs eine gelbe, ebene und gleiche Glaſur, die der Töpfer auch auf nicht gebrannte Gefäße anwenden konnte. 54) — Auch der Apotheker d'Arracq in Dax erfand eine neue, wohlfeile und unſchädliche Töpferglaſur. Sie beſteht aus fein gepülvertem, mit $\frac{1}{16}$ Braunſtein und mit Waſſer vermiſchtem Bimſtein.

Übrigens iſt ſo viel gewiß, daß es viel rathſamer ſey, den Geſchirren weniger Schönheit und Haltbarkeit zu geben, als durch die Bleydämpfe und Bley=

54) Erfurter Nachrichten vom Jahr 1798. St. 13. S. 97; St. 51. S. 401. — K. E. v. Moll, Jahrbücher der Berg= und Hüttenkunde. Band III. Salzburg 1799. 8. S. 267.

glaſur Menſchen in Lebensgefahr zu ſetzen. Sehr wohlthätig wäre es auch für die Menſchheit, wenn die Polizey Sicherungsanſtalten treffen könnte, damit wenigſtens zur Glaſurmaſſe ein möglichſt geringer Theil von Bleykalk oder Bleyaſche hinzugethan werde. Sollte aber ſchon ein Menſch durch Verſchluckung von Bleydämpfen oder andern Bleytheilen verunglückt ſeyn, ſo könnte man ihn vielleicht durch eine zweckmäßige Application der Elektricität oder des Galvanismus wiederherſtellen.

§. 72.

Man kennt einmal die ſchädlichen Würkungen, welche das Bley auf den thieriſchen Körper äußert, und die Gefahr, welche aus deſſen Gebrauch zu Gefäßen entſtehen, worin man etwas aufbewahrt, das auf den menſchlichen Körper innerlich angewandt wird. Und doch duldet man dieſe gefährliche Gewohnheit noch an ſo vielen Orten.

Vorzüglich iſt das Aufbewahren des Schnupftabacks in bleyernen Gefäßen mit keiner unbedeutenden Gefahr verknüpft. Das Bley lößt ſich, wie wir wiſſen, in jeder Säure, in jeder Lauge, in jeder öligten Feuchtigkeit, ja ſogar in der bloßen Luft und der in ſolcher enthaltenen Säure auf. Man kennt die große Schärfe des Schnupftabacks, beſonders bey einzelnen Arten deſſelben; denn es wird eine ſcharfe Beitze dazu gebraucht, die das vegetabiliſche Salz dieſer Pflanze entwickelt. Die Schärfe löſet alſo das Bley des Gefäßes auf, und ſchwängert den Schnupftaback mit den ſchädlichen Theilen dieſes Metalls.

Ein ſo verderbter Taback muß auf die Gefäße der Naſe und die Membranen, welche er berührt und mit welchen er in Verbindung kömmt, eine ſehr gefährliche Würkung haben. Und deswegen ſollten dergleichen bleyerne Gefäße zur Aufbewahrung des Tabacks nirgends geduldet, ſondern überall abgeſchaft, und

ihr Gebrauch von der Polizey aufs ſchärfſte verboten werden. 55)

§. 73.

Beym Mahlen und Sieben des Bleyweißes iſt es unvermeidlich, daß ein feiner Staub davon in Mund und Naſe der Arbeiter dringt, und ihnen die fürchterlichſten Zufälle und einen traurigen Tod zubereitet. Bekanntlich werden, um Bleyweis zu machen, die von der Eſſigſäure zerfreſſenen Bleyplatten zwiſchen zwey eiſernen Walzen klein gedrückt, theils um das aufgelöſete Bley von dem noch unaufgelöſeten zu trennen, theils auch um das erſtere ganz klar zu erhalten. Unter den Walzen befindet ſich ein bewegliches Drathſieb (oder auch eine ſchräg liegende Fege), worin das gewalzte kalzinirte Bley fällt, und wo es

55) Vergl. mit K. J. Hofheim's Magazin der Polizey, Juſtiz und innern Staatswirthſchaft überhaupt. Band I. Heft 5. Hamburg und Mainz 1804. 8. S. 425.

denn durch ein anhaltendes Rütteln von den metalliſchen Bleyſtücken ganz abgeſondert wird. Bey dieſem Mahlen und Sichten des Bleyweißes entſteht nun der feine Bleyſtaub, den die angeſtellten Arbeiter einathmen, und der ihnen auf immer Leben oder Geſundheit raubt. Dies zu verhüten, hat der Engländer Ward, der eine große Bleyweisfabrik zu Derby unterhält, eine Maſchine erfunden, welche auf folgende Art eingerichtet iſt:

Ein länglichter viereckichter Kaſten von Eichenholz, etwa 12 Fuß lang, 6 Fuß breit, 3½ bis 4 Fuß tief, enthält an dem einen Ende zwey hölzerne Docken, worin die Zapfen von zwey meſſingenen Walzen liegen. Dieſe Walzen werden mittelſt einer Kurbel durch ein Rad und Getriebe nach entgegengeſetzter Richtung umgedreht. Die Axen der Walzen liegen ungefähr 10 Zoll unter dem obern Rande des Kaſtens. Etwa 1 Zoll unter ihrer Berührungsebene iſt der ganze Kaſten mit einem durchlöcherten 1 Zoll dicken

eichenen Brete bedeckt, das ſich in einer Rinne verſchieben läßt, um nach Gefallen weggenommen werden zu können. Die Anzahl der Löcher in dem Brete, wovon jedes ungefähr 7 Linien im Durchmeſſer hat, kann möglichſt groß gemacht ſeyn. Ein anderes ſchräges Bret leitet das aufgeſchüttete korrodirte Bley zwiſchen die Cylinder, die es zermalmen und mahlen, ſobald die Kurbel gedreht wird.

Zuvor aber wird in den Kaſten Waſſer gegoſſen, ſo daß es 3 Zoll hoch über dem durchlöcherten Bretboden ſteht, folglich der ganze untere Cylinder und die Hälfte des obern unter Waſſer ſich befinden. Alsdann geſchieht begreiflich das Zermahlen des Bleykalks unter dem Waſſer, von wo die zerdrückten Stücke nach und nach durch die Löcher in den Kaſten fallen. Das unzerſetzte Bley bleibt zu fernerm Gebrauch oben auf dem Boden liegen; das wenige Bleyweis aber, welches noch an den Walzen hängen geblieben iſt, kratzen die Arbeiter mit meſſinge-

nen Krücken ab, damit es ebenfalls noch durch die Löcher des Brets auf den Boden des Kaſtens falle. Es kann alſo nun, da das Zermahlen und Sieben unter Waſſer geſchieht, kein Staub entſtehen, der für die Arbeiter ſchädlich wäre; und ſo wird denn die Gefahr für die Geſundheit der Menſchen glücklich abgewendet. 56)

§. 74.

Die Menſchen, welche ſich mit der Bereitung, Behandlung und dem Verkauf des Gypſes und Kalks beſchäftigen, ſind ebenfalls beſtändigen Gefahren ausgeſetzt, beſonders diejenigen, denen die Behandlung des Gypſes obliegt. Man rechnet den Gyps mit unter die Gifte; wird er in einer etwas großen

56) Journal für Fabrik, Manufaktur ꝛc. Band XIII. Leipzig 1797. 8. October. S. 261. f. — J. H. Voigt's Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde. Band III. Weimar 1801. 8. S. 234.

Menge genommen, ſo tödtet er durch Erſtickung.

Die Arbeiter, welche den Gyps brennen, mahlen, ſichten oder ſonſt zubereiten, ſuchen die ſchädlichen Würkungen deſſelben auf ihren Körper dadurch unkräftig zu machen, daß ſie Naſe und Mund ſorgfältig zubinden. Sind ſie dadurch auch im Stande, das Eindringen des Gypsſtaubes in ihre innern Theile zu verhindern, ſo können ſie es doch nicht ganz und gar verhüten, daß nicht noch etwas feiner Gypsſtaub in ihren Körper geräth, ſelbſt wenn ſie auch gläſerne Masken vor dem Geſicht hätten. Eine Gefahr bleibt alſo noch immer zurück, obgleich ſie allerdings durch jene Sicherheitsmittel um vieles geſchwächt wird. Auch die mit Gyps friſch getünchten Zimmer ſind für die Geſundheit ihrer Bewohner nicht ganz ohne Gefahr: man muß ſie daher möglichſt zu vermeiden ſuchen.

Sehr ſchädlich für die Menſchen iſt auch der Kalkſtaub. Die Verwah-

rungsmittel dagegen können die nämlichen wie bey dem Gypsſtaube ſeyn. Das Einathmen der Dämpfe des gelöſchten Kalks geben ebenfalls oft Anlaß zu Unglücksfällen. Man muß ſich ſo viel als möglich davor hüten. Der Genuß von Milch, Butter, Mandelöl u. dgl. iſt übrigens ein gutes Rettungsmittel, wenn man keine gehörige Vorſicht angewandt hatte, oder anwenden konnte.

§. 75.

Die Einathmung verſchiedener Farbenſtaube iſt nicht minder mit Gefahr verknüpft, beſonders beym Reiben der Farben. Auf die Sicherung dagegen muß man demnach ebenfalls ſein Augenmerk richten. Die Gefahr zeigt ſich beſonders bey giftigen Farben, als Auripigment, Grünſpan, Zinnober u. ſ. w. wenn man ſie auf dem Reibſteine zubereitet. Nicht blos beym Trockenreiben, wo der Staub ſichtbar iſt, wird die Schädlichkeit für den

menſchlichen Körper wahrgenommen, ſon=
dern auch beym Naſſenreiben, wo viele
Theile durch die Ausdünſtung der Feuch=
tigkeit in die Luft aufſteigen, welche
wohl nicht das Auge bemerkt, aber doch
die Lunge empfindet. Es kömmt alſo
bey den Sicherheitsmaßregeln darauf an,
dieſe mit den ſchädlichen Farbetheilen be=
ladene Luft von den Athmungsorganen
der Arbeiter abzuhalten, die Ausbreitung
derſelben bis zu dem Munde der Arbei=
ter zu verhindern, und ſie dahin zu füh=
ren, wo ſie Niemand nachtheilig werden
kann. Die Vorrichtung, welche dieſes
bewürkt, iſt folgende:

Ein luftdichter Schirm geht nach allen
Seiten genau vom Boden an beynahe
bis an den Reibeſtein hin in die Höhe.
Er iſt oben offen, und unten iſt mittelſt
eines Lochs am Boden oder mittelſt einer
Röhre der äußern Luft ein Zugang in
den Schirm verſtattet. Über dem Steine
ſchwebt ein vierſeitiger umgekehrter glä=
ſerner Trichter eben ſo wie der Rauch=
fang über einem Heerde. Dieſer Trichter

endigt ſich in eine eiſerne Röhre, welche krum gebogen iſt, und mit einem runden Ofen von Eiſenblech communicirt, der eine in die freye Luft gehende Rauchröhre hat. Macht man nun in dem ſchwebenden Ofen Feuer an, ſo entſteht bald, wenn man die Thür unter dem Roſte verſchließt, ein ſteter Luftzug durch die Röhre des Trichters, dem nun auch die Luft aus dem Innern des Schirms nachſtrömt. Dadurch wird denn nicht blos die Ausdünſtung der Farbe um den Stein herum verhindert, ſondern der Dunſt auch beſtändig ab- und aus der Stube geführt. Der Arbeiter kann nun unter dem Trichter ruhig ſeine Farbe reiben, ſie ſey Grünſpan oder was ſie will, ohne das geringſte von einem Dunſte zu empfinden; mehrere Verſuche haben dies ganz außer Zweifel geſetzt. Die Stube oder Kammer, worin die Vorrichtung angebracht iſt, muß nur ſo viel wie möglich gegen andere Luftzüge wohl verwahrt ſeyn.

Der Kohlenverbrauch iſt hierbey übrigens nicht ſo beträchtlich, daß er das Farbenreiben merklich vertheuern ſollte. Zudem kann auch dieſe Feuerung noch auf manche andere Art genutzt werden, z. B. zur Erwärmung der Reibeſtube, zum Kochen der unter die Farbe zu miſchenden Öle u. ſ. w. 57)

§. 76.

Der Kohlendampf giebt nicht blos bey verſchiedenen Arbeitern, die ſich mit Metallſchmelzen u. dgl. beſchäftigen, und deren Öfen oft ſchlechte Luftzüge haben, ſondern noch bey manchen andern Gelegenheiten bisweilen zu ſehr traurigen Unglücksfällen, beſonders zu plötzlichen Erſtickungen Anlaß. Iſt der Menſch ſcheintod, ſo kann er nach der ſechszehnten Abtheilung wieder herge-

57) Vergl. mit Repertory of Arts and Manufactures. Vol. V. S. 138. — Journal für Fabrik ꝛc. Band XIII. Leipzig 1797. November. S. 372. f.

ſtellt werden. In Scheidewaſſerbrennereyen und andern Fabriken, wo die Menſchen in einem Kreiſe voll der ſchädlichſten Dämpfe von mineraliſchen Säuren leben, iſt gleichfalls immer Gefahr vorhanden. Man kann ſich da aber durch Salmiakgeiſt und andere flüchtige Laugenſalze helfen, wenn man dieſe von Zeit zu Zeit unter die Naſe hält.

Beym Klopfen, Zubereiten und Krempeln der Seide, Wolle, Baumwolle ꝛc. fliegt immer eine große Menge Staub und Faſern umher, welche den Arbeitern ſehr ſchädlich iſt. Das einfachſte Mittel, dieſem Übel beym Krempeln abzuhelfen, beſteht darin, daß man die Kämme von Drath und überhaupt alle zum Krempeln erforderliche Theile in einzelne verſchloſſene Behältniſſe bringt, aus welchen blos diejenigen Theile hervorſtehen, die eine aufmerkſame Beobachtung der Arbeiter erfordern. Auf die Weiſe können die herumfliegenden Fäſerchen nicht zu den arbeitenden Menſchen gelangen. Eine ſolche Maſchine zum

Schlagen oder Flacken und zum Krempeln der Baumwolle, wobey der Gefahr für Menſchen, eine ungeſunde mit den Faſern und dem Staube der Baumwolle beladene Luft einzuathmen, vorgebeugt wird, haben die Engländer Bowden und Rothſay erfunden. Bey den Maſchinen zum Flacken muß übrigens eine ähnliche Bewegung hervorgebracht werden, wie die Bewegung der Arme der ſonſt zu dieſem Geſchäft angeſtellten Perſonen. Dieſe ziehen nämlich nach jedesmaligem Schlage den Stab gegen ſich zurück, um nicht die Baumwollenflacken in die Luft zu werfen. — Auch das Klopfen und Reinigen der Felle, bey Kürſchnern, Hutmachern ꝛc. dringen Staub und Haare durch Mund und Naſe zum größten Nachtheil des Menſchen.

Zehnte Abtheilung.

Die Maſchinen und Erfindungen zur Rettung des menſchlichen Lebens aus der Gefahr in tiefen Gruben, Brunnen, Kellern, in Hoſpitälern, Gefängniſſen und auf Schiffen von böſen Dünſten getödtet zu werden.

Zehnte Abtheilung.

Die Maſchinen und Erfindungen zur Rettung des menſchlichen Lebens aus der Gefahr in tiefen Gruben, Brunnen, Kellern, in Hoſpitälern, Gefängniſſen und auf Schiffen von böſen Dünſten getödtet zu werden.

§. 77.

Die böſen Dünſte, welche ſich ſehr häufig in den Bergwerken und in andern unterirdiſchen Behältniſſen aufhalten, werden böſe Wetter oder Schwaden genannt. Sie beſtehen aus mancherley

mephitiſchen Luftarten, welche die Grubenlichter auslöſchen, und den Bergmann lungenſüchtig machen, nicht ſelten auch aus Luftſäure (fixer Luft), zuweilen ſogar aus brennbarer Luft, die gleich einem Spinngewebe umherſchwebt, und deren Exploſion am Grubenlichte tödtlich iſt.

Würklich tödten die Schwaden viele Menſchen, vorzüglich beym Steinkohlenbaue, beym Brunnengraben, Kellerſprengen, Mineurweſen und Feſtungsbaue. Schon längſt wendete man deswegen auf die Vorrichtungen und Maſchinen zur Reſpiration geſunder Luft viele Aufmerkſamkeit; die meiſten hydrauliſchen Schriftſteller thun hiervon Erwähnung. In Bergwerken wird die unterirdiſche Luft, die der Bergmann Wetter nennt, durch die Ausdünſtungen der Grubenarbeiter, durch den Dampf der Grubenlichter, durch die in Fäulniß gehende Zimmerung, durch mineraliſche und meiſtentheils arſenikaliſche Auswitterungen, und durch den Dampf des verſchoſſenen Grubenpulvers verſchlimmert. Und dieſe, ſo wie

mehrere andere Dinge tragen, einzeln und vereint, zur Schädlichkeit der Grubenluft bey.

§. 78.

Zur Erleichterung des Übels der böſen Wetter in den Gruben, welche für die Arbeiter ſo ſehr gefährlich ſind, dient die Eigenſchaft der Luft, daß alle Theile derſelben ein Gleichgewicht unter einander zu halten ſich bemühen. Sobald daher eine zum Athemholen untaugliche Luft von ihrer Stelle vertrieben wird, eben ſo bald drängt ſich auch in denſelben Raum die zunächſt benachbarte geſundere Luft ein. Die erſte Regel hierbey iſt demnach: in die Gruben eine immerwährende Bewegung der Luft zu bringen, wodurch ſie immer rein und in einer beſtändigen Mäßigung von Wärme und Kälte gehalten wird. Man muß zu dem Ende erſt den Weg, welchen die aus einem wetternöthigen Raume ausziehenden böſen Wetter nehmen ſollen, von dem Wege abſondern, der für die an jene

Stelle tretenden guten Wetter offen bleibt. Denn ein guter Wetterwechſel kann nicht erhalten werden, wenn einziehende und ausziehende Wetter ſich einander entgegenſtoßen.

Das erſte Rettungsmittel zur Erhaltung guter Wetter auf Stollen, Strecken und Feldörtern iſt ein tüchtig geſchlagenes Trägwerk (eine gewiſſe Verbindung von Bretern), damit die Luft über und unter dem Trägwerke nicht mit einander in Verbindung komme; in den Schächten aber ein gut verſchlagener Schachtſcheider zu eben dem Zwecke. Die wohl zuſammengefügten Breter, woraus auch dieſer beſteht, müſſen an allen Stellen recht dicht, und da wo noch kleine Ritzen ſind, mit Moos verſtopft und mit Letten verſtrichen ſeyn. Die einziehenden Wetter muß man möglichſt zuſammenhalten; und Örter und Schächte, bey denen einziehende Wetter frey vorbeyziehen ſollen, müſſen mit Wetterthüren verblendet ſeyn.

§. 79.

Zur Erhaltung eines guten Wetterwechſels hat man es auch für vortheilhaft befunden, die Schächte und Stollenmündungen über Tage mit zugemachten Kauen (kleinen Häuſern) zu überbauen und zu verwahren. Den Auszug der Wetter durch einen Tageſchacht erleichtert man ſehr, wenn man den über dieſen Schacht erbaueten Kauen in jeder Wand eine Öfnung giebt, und wenn man von Zeit zu Zeit diejenigen Öfnungen mit Thüren und Laden verſchließt, auf welche der Wind ſtößt, oder auf welche heiße Sonnenſtrahlen fallen; hingegen wenn man nur diejenigen öfnet, welche von dem Winde oder von den Sonnenſtrahlen am meiſten abgewendet ſind. Eben ſo wird im Gegentheil das Einziehen der Wetter in einer Tageſchacht durch Öfnungen einer von allen Seiten unten zugehaltenen Kaue befördert.

An die Stelle des Schachtes, welcher zu einfallenden Wettern dienen ſollte, kann oft mit dem Bergbohrer ein bloßes

Bohrloch bis an die Fürſte (oder Decke) eines Orts, oder bis durch das Dach eines abgebauten Flötzes, mit Zeit- und Koſtenerſparniß angebohrt werden. Der Markſcheider beſtimmt genau den Punkt, wo der Bohrer angeſetzt werden ſoll.

In einigen Fällen geben auch die Wetterlotten oder Lutten ein Rettungsmittel ab. Dieſe Wetterlotten beſtehen aus großen auf die gewöhnliche Art gebohrten Röhren, oder ſie werden aus Spündebretern zuſammengeſchlagen. Die letztere Art iſt beſſer, weil den Lotten alsdann mehr innere Weite gegeben werden kann. Gehörig zuſammengefügt, geleimt, vernagelt, verſtopft und verſtrichen, ſucht man die Wetterlotten unter der Fahrt einzubringen; in dem Ziehſchachte applicirt man ſie deswegen nicht gern, weil ſie daſelbſt leicht beſchädigt werden können, es müßte denn hinter dem Tonnenfache ſeyn. Soll nun die Wetterlotte den natürlichen und ungekünſtelten Wetterwechſel befördern, ſo muß ſie durch die Kaue oder durch ein anderes Tagege-

bäude, mit dem ein Tageſchacht über= bauet iſt, in die Höhe geführt werden, damit ſie über ein ſolches Gebäude in die freye Luft hinausgehe.

Die obere Mündung einer Wetter= lotte erhält bisweilen auf jeder Seite eine Öfnung, damit von Zeit zu Zeit nur diejenige, welche dem wehenden Win= de am meiſten zu= oder abgewendet iſt, offen, die übrigen aber verſetzt und zuge= halten werden können. Man ſetzt aber auch wohl auf dergleichen Mündungen ſolche Windfänge, die Wetterhüte hei= ßen, die nur eine Öfnung haben, und, damit dieſe Öfnung gegen den Windſtrich gekehrt werden könne, mit einer runden Hülſe in die um den Rand derſelben ver= ſchloſſene Mündung der Lotte einpaſſen.

§. 80.

Die bisher beſchriebenen Wetterzüge waren die ungekünſtelten. Der gekünſtelte Wetterwechſel aber wird durch Wetter= maſchinen bewürkt. Durch dieſe kann man freylich viel mehr ausrichten.

Man theilt die Wettermaſchinen in die Wetterbläſer und in die Wetterſauger ein. Jene blaſen die guten Wetter durch die Wetterlotten nach den wetternöthigen Orten in die Grube; dieſe aber ſaugen die Grubenwetter in Wetterlotten bis an ſolche Stellen, wo ſie zu Tage aus einen freyen Abzug haben. Überhaupt gehören zu den Wettermaſchinen: 1) die Ventilatoren, 2) die Windladen, 3) die Waſſertrommeln, 4) die Wetterſätze, vorzüglich der Harzer Wetterſatz, 5) die Windräder und Windfächer, 6) verſchiedene Arten Blaſebälge zum Zublaſen friſcher Luft, und andere ähnliche Blasmaſchinen.

Unter den Ventilatoren ſind vorzüglich diejenigen des Hales, des Triewald und des Bartels mit Nutzen angewandt worden. Hales Ventilator wird häufig in den engliſchen Steinkohlenbergwerken, Bartels ſeiner in den Bergwerken des Harzes, und Trie-

walds auf Schiffen und in Gefängniſſen gebraucht. Der Harzer Maſchinendirektor Bartels erfand ſeinen Ventilator um das Jahr 1711. Dieſer Ventilator wird an die Künſte gehängt, und mit Kolben und Ventilen verſehen. Durch Röhren werden ihm die böſen Wetter zugeführt, und immer hat er ſich recht würkſam bewieſen. 58)

In den neuern Zeiten hat man ſtatt des Kolbens ein cylinderförmiges unten offenes und oben mit Ventilen verſchloſſenes hölzernes Gefäß angegeben, welches in einem etwas weitern mit Waſſer gefüllten und mit den Wetterröhren verbundenen Gefäße ſich auf und nieder bewegt. Eben derſelbe Maſchinendirektor

58) H. Calvör, Beſchreibung des Maſchinenweſens auf dem Oberharze. Theil I. Braunſchweig 1763. fol. S. 18. — C. T. Delius, Anleitung zu der Bergbaukunſt, nach ihrer Theorie und Ausübung. Wien 1773. 4. S. 286. f.

Bartels erbauete auch im Jahr 1717 (vier Jahre früher als Triewald in Schweden) mehrere ſogenannte Feuerwettermaſchinen, oder große an der Mündung der Schächte oder Stollen in Form eines Hauſes errichtete Öfen, welchen, indem das Ofenfeuer die überſtehende Luft verdünnte, mittelſt des Drucks der Luft ſelbſt die böſen Wetter durch Röhren zugeführt wurden. Nachher ſind vorzüglich die Ventilatoren des Pommier, 59) des de Lyle de Saint Martin 60) und des Herrn Parrot

59) Machines et Inventions, approuvées par l'Acad. roy. des Sciences. Tom. VII. Paris 1777. 4. p. 379; 413.

60) Beſchreibung des von dem Herrn de Lyle de Saint Martin erfundenen ſehr einfachen und gemeinnützigen Ventilators; aus dem Journal de Physique. Sept. 1788. in Voigt's Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte. Band VI. St. 1. Gotha 1789. 8. S. 81. f.

bekannt geworden. [61]) Außerdem hat man auch noch andere zum Theil weniger künſtliche Mittel erfunden, hauptſächlich zur Reinigung der Luft in Zimmern, auf den Schiffen, in den Krankenhäuſern, Gefängniſſen u. ſ. w. [62])

61) G. F. Parrot's zweckmäßiger Luftreiniger, theoretiſch und praktiſch beſchrieben. Frankfurt am Main 1793. 8.

62) P. Wargentin, von Maſchinen die Luft auf Schiffen abwechſelnd zu machen; in den Abhandlungen der königl. Schwed. Akademie der Wiſſenſchaften. Band XIX. Hamburg und Leipzig 1759. 8. S. 3. f. — J. P. Wilke, neue Vorrichtung Luftwechſel auf Schiffen zu haben; in den Abhandlungen der königl. Schwed. Akademie. Bd. XXXII. Leipzig 1774. S. 3. f. — Memoire sur les moyens de purifier l'Air dans les Vaisseaux, par de Bory; in den Memoires de l'Acad. des Sciences à Paris. An 1780. Hist. p. 13. Mem. p. 111. — Ch. Day, Gedanken über die verſchiedenen Methoden und Mittel anſteckende und eingeſchloſſene Luft zu reinigen, mit Kupfern.

Der Ventilator des Herrn Parrot beſteht aus einem Saugventilator, zum Fortſchaffen der ungeſunden Luft, und aus einem Druckventilator, zum Herbeyſchaffen der friſchen Luft.

§. 81.

Zur Luftreinigung auf Schiffen iſt jetzt der van Marumſche Ventilator am vollkommenſten gefunden worden. Er beſteht aus einem ſenkrechten Rohre von Holz oder dünnem Eiſenblech,

Altenburg 1788. 8. — W. H Buchholz, Bemerkungen über die verdorbene Luft in Gefängniſſen, Zuchthäuſern, Spitälern ꝛc. und der Verbeſſerung dieſer verdorbenen Luftarten. Erfurt 1794. 4. — J. D. Herholdt's Überſicht der mechaniſchen und chemiſchen Mittel zur Reinigung der Luft in Hoſpitälern, Gefängniſſen, in Bergwerken, auf Kriegsſchiffen ꝛc. A. d. Däniſchen überſetzt von J. C. Tode. Kopenhagen 1802. 8. — Ebendaſſelbe Buch überſ. von J. A. Markuſſen. Kopenhagen und Leipzig 1802. 8.

an deſſen unterm Ende ſich ein weiter Trichter befindet, welcher an die Decke des Zwiſchendecks des Schiffes geſtellt wird. Unter dem Trichter brennt eine Argandiſche mit verſchiedenen Dochten verſehene Lampe, um mittelſt Verdünnung der Luft, die eine ſolche Lampe in dem Rohre hervorbringt, die Luft ſchnell aus dem Zwiſchendecke durch das Rohr herauszutreiben. Oben iſt das Rohr mit einer Drehkappe bedeckt. 63)

Auch der Luftreiniger des W. White in London iſt ſehr brauchbar. Ein 50 Fuß langes, 20 Fuß breites, und 10 Fuß hohes Zimmer kann vermöge deſſelben in wenig Minuten mit reiner Luft angefüllt, und die unreine Luft eben ſo geſchwind hinausgeſchaft werden. In 15 Minuten kann ein einziger Mann mittelſt dieſes Luftreinigers ein großes Schiff

63) Natuurkundige Verhandelingen van de Bataafsche Maatschappy der Wetenschappen te Harlem. Deels I. Stuck 2. Amsterdam 1801.

ganz durchräuchern, ohne zu befürchten, daß es in Brand gerathe. Die Kriegsvorräthe und Waaren eines Schiffs iſt man im Stande mit dieſer Maſchine immer kühl zu erhalten, indem durch dieſelbe in einer Minute 60,000 engliſche Gallonen friſche Luft eingeblaſen werden können. In vier Stunden kann man damit mehr Getraide ſichten, als mit irgend einer andern ähnlichen Maſchine in einem ganzen Tage. In vier Minuten läßt ſich mit dieſem Luftreiniger jede Art Luft 2 engliſche Meilen hoch hinaufziehen, und eben ſo geſchwind kann durch die nämliche Röhre eine aromatiſche, ſo wie mit Schwefel oder andern Materien angefüllte Luft zurückgeführt werden. In zwey Minuten kann man mit dieſer Erfindung eine engliſche Gallone (4 Maaß) ſiedendes Waſſer, das eine Hitze von 72 Graden erreicht hat, ganz kalt machen. Fabrikanten und Handwerker wären im Stande dieſes Luftreinigers ſich noch zu ſehr vielen andern Zwecken zu bedienen, deren Aufzählung hier am

unrechten Orte ſtehen möchte. Der Bau der Maſchine iſt übrigens ſo einfach, daß ſie viele Jahre hindurch keiner Verbeſſerung bedarf, und ein Knabe iſt im Stande, ſie in Bewegung zu ſetzen.

Zum Beweiſe, wie nutzbar der erwähnte Luftreiniger iſt, folgt hier das Verzeichniß einiger beträchtlich großer Verſammlungsörter, welche damit verſehen worden ſind: nämlich das Unterhaus in London und in Dublin, das Zollhaus, das oſtindiſche Haus, das neue Theater in Drury-lane in London, die königlichen Kriegsſchiffe, die Schiffe der oſtindiſchen Compagnie, die Steinkohlenbergwerke und verſchiedene Arbeitshäuſer. 64)

64) Extracts from the reports of the royal Humane Society with certificates, letters etc. which fully evince the utility of an air machine or Patent Ventilator, invented and sold by W. White of Garlick Hill. London 1798. 8.

Ich will nun auch die Preiſe der Ventilatoren des W. White nach ihrer verſchiedenen Größe hier herſetzen. Eine Maſchine mit einem Durchmeſſer von

Schuh,	Zoll,	koſtet	Guineen.
4	2	=	36
3	10	=	33
3	6	=	30
3	2	=	27
2	10	=	24
2	6	=	24
2	2	=	18
1	10	=	15

§. 82.

Der Engländer Boswell erfand einen blaſenden Ventilator der zur Ausziehung der ungeſunden Luft aus Bergwerken geſchickt ſeyn kann, wenn er eine hinlängliche Größe hat, und der ſich unſtreitig auch auf Schiffen, in Hoſpitälern, Gefängniſſen ꝛc. brauchbar zeigen wird, wo die Luft, durch die vielen ſchädlichen Ausdünſtungen verdorben, die Geſundheit des Menſchen ohne einen zweck-

mäßigen Wechſel in große Gefahr ſetzen würde.

Eine Röhre, die in einem rechten Winkel gebogen iſt, hat überall einen freyen Durchgang. In das Knie oder in den Winkel der Röhre wird ein abgeſtumpfter offener Kegel geſetzt, deſſen breite Öfnung nach Außen gekehrt iſt; die enge Öfnung geht in den horizontalen Schenkel der Röhre hinein, und verläuft ſich in eine kleinere Röhre, deren Durchmeſſer nur den dritten Theil von dem Durchmeſſer der äußern größern Röhre ausmacht. Dieſe kleine innere Röhre ragt in die größere ſo weit hinein, als zwey Durchmeſſer der äußern Röhre betragen. Die Baſis des Kegels oder ſein größeres offenes Ende wird nun gegen den Wind gedreht, nachdem die Maſchine über der Mündung der Grube ꝛc. angebracht worden war. Weht dann der Wind auch ganz mäßig, ſo verurſacht er doch in der weiten Röhre einen ſehr merklichen Luftzug von unten nach oben zu. Je ſtärker der Wind bläſet, deſto würkſamer iſt die

Maſchine, und deſto beſſer zieht die verdorbene Luft empor. [65])

Die Maſchine muß übrigens mit einer eiſernen vertikalen Spindel in einem Zapfenlager beweglich ſtehen, damit ſie von dem Winde immer in die Richtung gedreht werden könne, wo der volle Windſtoß in die bewußte koniſche Öfnung eintritt. Zwiſchen der feſtſtehenden Röhre und der beweglichen Maſchine darf die äußere Luft nicht hindurchdringen; deswegen iſt daſelbſt etwas weiches Leder oder Leinwand angebracht. — Eine an-

65) Nicholsons Journal of natural philosophy, chemiſtry and the Arts. 1800. April. Nr. 2. — Journal für Fabrik, Manufaktur ꝛc. Band XX. Leipzig 1801. März. S. 221. f. — J. W. Boswell's Beſchreibung und Abbildung einer Blasmaſchine, durch welche das Rauchen der Schornſteine leicht verhütet, und die verdorbene Luft aus den tiefſten Gruben und Behältniſſen in kurzer Zeit herausgebracht werden kann. Nach dem Engl. von J. C. H. Leipzig 1801. 4.

dere Maſchine des Boswell zu eben dem Zwecke iſt viel künſtlicher.

§. 83.

Die Windlade oder Windkammer iſt ein großes wohlverwahrtes Gefäß mit drey Öfnungen, wovon eine zum Einlaſſen, die andere zum Ablaſſen des hineingefallenen Waſſers, und die dritte zum Ausſtrömen der entwickelten Luft dient. Ein Rohr leitet das Waſſer in die Kammer, ein anderes läßt es wieder heraus. Bey dieſer Maſchine, und auch bey der Waſſertrommel, wird durch die Bewegung und durch den Fall des Waſſers friſch Wetter in die Grube gebracht. Waſſer, das in einen Staubregen aufgelöſet herabfällt, führt ſehr geſchwind friſche Luft herbey. Man kann es durch ein mit Löchern verſehenes Gefäß in den Schacht hineinfallen laſſen. — Bey den Wetterſätzen wird die verdorbene Luft ausgepumpt, wie das Waſſer in den ſogenannten Kunſtſätzen.

Was die Windräder, Wetterräder, Windfächer betrift, ſo beſteht eine ſolche Maſchine aus einem runden auf beyden Seiten glatten Gehäuſe, worin ein Rad mit Flügeln an einer Welle vermöge eines Haſpelhorns durch Menſchenhände umgetrieben wird. Die Luft wird als ein flüſſiger Körper durch den Umtrieb des Rades in eine kreisförmige Bewegung gebracht, entfernt ſich daher nach den Geſetzen der Bewegung von dem Mittelpunkte gegen die Peripherie, und dringt in die daran angebrachte Lotte ein. Weil nun dadurch die in dem mittelſten Raume der Maſchine befindliche Luft verdünnt wird, ſo dringt durch die an die Seitenwand gemachte Öfnung die äußere Luft immer hinein, und auf dieſe Art wird eine unausgeſetzt fortſtoßende Bewegung derſelben in die Lotte erhalten. Soll aber dieſe Maſchine zu einem Wetterſauger gebraucht werden, ſo muß man die Lotte an diejenige Stelle anbringen, wo im vorigen Falle die Luft eindringt; an die Peripherie hingegen

kömmt die Öfnung, durch welche die böſen Wetter ausgeſtoßen werden.

§. 84.

Der berühmte Hales, der den obigen Ventilator erfand, gab auch ein Reſpirationsrohr an. Er that allen denjenigen, die in mehr oder wenigern irreſpirablen Luftarten zu arbeiten haben, den Vorſchlag, ein Mundband mit mehrfach zuſammengeſchlagenen Streifen von Tuch oder Flanell zu gebrauchen, welche vorher in einer ſtarken Auflöſung von Weinſteinſalz, Potaſche oder Kochſalz eingeweicht und nachher getrocknet worden waren. Andere riethen an, die ausgeathmete Luft durch Abſorbtion der Kohlenſäure wieder reſpirabel zu machen; wieder andere gaben den Rath, Menſchen, die ſich in mephitiſcher Luft aufhalten müſſen, mit einem Schlauche voll Sauerſtoffgas (Lebensluft, dephlogiſticirte Luft) zum Athmen aus demſelben zu verſehen, die ausgeathmete Luft aber wieder zurück in den Luftvorrath gehen zu laſſen.

Pilatre de Rozier und l'Aulnage empfahlen einen Reſpirateur antimephitique; ein Futteral von Meſſingblech, mit Chenille gefüttert, wurde an die Naſe befeſtigt, und durch ein meſſingenes Rohr, welches in das Futteral eingelöthet war, wurde vermöge eines Schlauches die reine Luft eingeathmet, mit welcher man den Schlauch in Communikation ſetzte. Die Luft wurde durch die Naſe ein- und durch den Mund ausgeathmet. Das Naſenſtück war in der Folge gegen eine an die Lippen genau anſchließende Muſchel vertauſcht, und das meſſingene Rohr mit zwey Ventilen verſehen, wovon das eine innerhalb des Rohrs zum Einathmen, das andere oberhalb des Rohrs zum Ausathmen diente. So war auch die von Girtanner bekannt gemachte Maſchine zum Athmen künſtlicher Luftarten eingerichtet. Eine genau an das Geſicht anſchließende mit feinem wollenem Zeug ausgefütterte Maske bedeckt Mund und Naſe, und hat in der Mitte eine meſſingene Röhre,

an deren äußerm Ende eine nach Innen ſich öfnende Klappe befindet. Nicht ganz am Ende der Röhre geht von derſelben ein kleines Rohr in die Höhe, die ein nach Außen ſich öfnendes Ventil hat. Ruht die Maſchine, ſo ſind beyde Klappen genau verſchloſſen. Setzt man aber die Maske an und holt Athem, d. h. ſaugt man, ſo öfnet ſich das erſte Ventil, welches nach Innen aufgeht. Stößt man aber den Athem von ſich, ſo verſchließt man das erſte Ventil, und das andere auswärts gehende des kleinen Rohrs öfnet ſich. Iſt nun mit dem einen ſaugenden Ende eine Blaſe voll Lebensluft verbunden, ſo kann man dieſe einathmen, und die ausathmende verdorbene Luft geht durch das kleine Rohr hinweg. Die Maſchine iſt in Gruben und an andern Orten ziemlich gut zu gebrauchen, wo erſtickende Dünſte ſich befinden.

§. 85.

Ganz vollkommen waren alle dieſe Erfindungen noch nicht. Zum Theil zeig-

ten ſie den Nutzen nicht in dem Maaße, wie man es von ihnen erwartete; zum Theil waren ſie auch auf falſchen Princi-pien gegründet, und die Anwendung wur-de wegen der zu ſehr zuſammengeſetzten Apparate etwas ſchwer gemacht. Aus dem Grunde verfiel der Herr von Hum-bold auf eine neue Reſpirationsvor-richtung, die er Reſpirationsrohr nannte. Er wurde dazu durch die Ver-ſuche des Hales veranlaßt.

Der Zweck dieſer Erfindung war näm-lich, Menschen, welche in böſen Wettern leben und arbeiten müſſen, einen hinläng-lichen Vorrath athembarer Luft mitzuge-ben, und ihre Reſpirationsorgane von der Berührung mit irreſpirablen Luftar-ten auszuſchließen. Die Rettungsma-ſchine beſteht zu dem Ende aus dem Reſpirationsrohre, einer Maske oder Binde, einem Luftſchlauche und einem Luftſacke.

Das Reſpirationsrohr muß die einzu-athmende Luft von der auszuathmenden trennen, und iſt deswegen das ſchwie-

rigſte in der Sache. Es hat zwey Arme, wovon der eine ſenkrecht auf den andern geſetzt iſt. Jeder Arm enthält an ſeinem gegen die offene Luft gekehrten Ende ein ſehr leicht bewegliches Klappenventil, deren eines ſich nach Innen, das andere nach Außen öfnet. Das Rohr endigt ſich an dem gegen den Mund gekehrten Ende entweder in eine hohle und auf der entgegengeſetzten Seite offenen Nuß, welche man in den Mund nimmt und wobey man die Naſe verſtopft; oder es wird auch wohl an einer Maske befeſtigt, die man um den Mund bindet. Während nun das Rohr mit dem einen Ende entweder unmittelbar oder vermöge der Maske an den Mund gebracht wird, ſo ſteckt es mit dem andern Ende, wo das Einathmungsventil ſich nach Innen öfnet, in dem Schlauche, welcher die Luft aus dem Luftſacke zum Munde führt. Hier wird ſie durch das gerade Rohr eingeathmet, und durch den andern ſenkrecht ſitzenden Arm mittelſt des nach Außen ſich öfnenden Expirationsventils wieder

ausgehaucht. Die Ventile müſſen ſich äußerſt leicht öfnen und ſchließen. Zu dem Ende ſind die beyden Arme des Rohrs an ihren Enden in ſchiefer Richtung unter einem Winkel von 45 Graden abgeſchnitten.

§. 86.

Das Reſpirationsrohr wird von Meſſing gemacht, und erhält eine gleichförmige innere Weite von 10 Linien. Der gerade Arm hat 3 Zoll Länge, der ſenkrechte 1 Zoll. Die Klappenventile haben 6 Linien im Durchmeſſer, und $\frac{1}{18}$ Linie Meſſingſtärke. Die Maske beſteht in einem Blechſtreifen, welcher durch Zuſammenbinden am Nacken an den Mund befeſtigt wird. Nach dem Munde hin bildet das Reſpirationsrohr im Innern der Maske eine trichterförmige Mündung, gegen welche ſich die Lippen von ſelbſt anlegen. Wo man die Augen vor Pulver= Kohlen= oder Schwefeldampf ſchützen muß, da wird eine mit zwey runden Glasſcheiben ſtatt der Augen verſehene

Maske von Eiſenblech gebraucht, welche das ganze Geſicht bedeckt, jedoch, weil ſie convex iſt, weit von demſelben abſteht, und ringsum am Kopfe anſchließt. Hier iſt ſie denn auch, um allen Zutritt der äußern Luft zu hemmen, mit Leinwand oder Baumwolle gefüttert. Eine ſolche Maske hat Herr von Humbold beſonders für die Mineurs beſtimmt; er hat ſie dem Apparate beygefügt, den ſich das königl. preußiſche Oberkriegskollegium von ihm erbat.

Der Schlauch, womit die einzuathmende Luft aus dem Luftſacke durch das Reſpirationsrohr in den Mund geführt wird, muß ſehr leicht und biegſam ſeyn. Er beſteht inwendig aus ſpiralförmig gedrehtem Drahte, der mit Leder luftdicht überzogen iſt. An ſeinen Enden hat er zwey meſſingene Anſätze, theils um das Reſpirationsröhr in ihn hineinzuſtecken, theils um ihn in den Luftſack einzumünden. Dieſer letzte Anſatz iſt mit einem Hahn verſehen, welcher erſt geöfnet wird, wenn das Bedürfniß aus dem Luftſacke

zu athmen anfängt, und wodurch man das Ausſtrömen der Luft ganz in ſeiner Gewalt hat.

Die Länge des Schlauches iſt verſchieden, je nachdem man den Luftſack auf dem Rücken trägt, oder ihn auf der Sohle der Strecke hinter ſich her zieht, oder indem man den Schlauch ſelbſt ganz ohne Luftſack mit einer der äußern Luftſchichten unmittelbar communiciren läßt. Mit atmoſphäriſcher Luft wird der Luftſack gefüllt; Lebensluft würde theils bey langem Inſpiriren ſchädlich, theils zu koſtbar ſeyn.

§. 87.

Der Ausathmungsarm darf nicht wegbleiben. Wollte man die Luft wieder zurück in den Luftſack ausathmen, ſo würde die kohlenſaure Luft, welche ſammt der Lebensluft ausgeathmet wird, und ſich nach des Herrn von Humbold's Verſuchen nicht gleichmäßig unter die Luft im Luftſacke vertheilt, ſondern in dem Schlauche ſtehen bleibt, wieder ein=

gezogen werden, und beängſtigende Beſchwerden verurſachen. Man bedarf übrigens für eine Stunde 25 Kubikfuß Luft. Dieſe einzuathmende Luft wird in eine Blaſe oder in ein Gefäß, welches weder von Metall noch von Holz ſeyn darf, eingeſchloſſen. Die allmälige Verdünnung der einzuathmenden Luft macht alle Gefäße mit feſten Wänden hierzu unbrauchbar. Man würde am Ende das Gefäß durch bloßes Athmen nicht mehr ausleeren können. Der Gebrauch des einträufelnden Waſſers zur Beförderung des Ausſtrömens der Luft aus dem Gefäße iſt nicht anzurathen, weil der nöthige Waſſervorrath die Maſchine allzu groß und unbequem machen würde. Es müſſen daher die Luftſäcke aus einem biegſamen elaſtiſchen Materiale beſtehen, damit der Druck der äußern atmoſphäriſchen Luft die Ausleerung bewürke. Leder bricht zu leicht, wenn es naß iſt und nicht vorſichtig getrocknet wird. Säcke von Wachstaffent fein zuſammengenäht, und die Näthe mit in Naphta aufgelöſe-

ter Rosina elastica beſtrichen, ſind am vortheilhafteſten. Auch mit Blaſen könnte man die Näthe überkleben; und Luftſäcke aus großen Blaſen, welche ausgeſchnitten, zuſammengenäht, und auf den Näthen mit Streifen von Wachstaffent beklebt würden, müßten ebenfalls recht gute Dienſte thun.

Damit aber der Luftſack nicht zu Schaden komme, ſo wird er in einem blechernen Kaſten eingeſchloſſen, welcher vermöge der Öfnung, wodurch der Schlauch herausgeht, mit der Atmoſphäre communicirt, und zugleich einigen Raum zwiſchen ſich und der Luftblaſe übrig läßt. Wenn nun die Luft vermöge des Schlauches aus dem Luftſacke herausgezogen wird, und dieſer zuſammenſinkt, ſo tritt die atmoſphäriſche Luft in den blechernen Kaſten, und befördert durch ihren Druck auf die Blaſe oder den Luftſack die weitere Ausleerung. Für Mineurs im Kriege kann man, wenn ſie im Pulverdampf recognoſciren ſollen, das Gefäß

mit Rollen verſehen, um es in der Grube bequem hinter ſich her zu ſchleppen.

§. 88.

Das Füllen des Luftſacks geſchieht mit einem wenig veränderten gemeinen Blaſebalge, der nur ein Ventil hat, und da eingeſteckt wird, wo der Schlauch in den Luftſack eingemündet iſt. Zu einer halben Stunde bedürfte man eines Luftſackes von 12½ Kubikfuß, oder einer Grundfläche von 4,166 Quadratfuß bey 3 Fuß Höhe. Nun aber werden in den meiſten Fällen 12 bis 18 Minuten hinlänglich ſeyn, um die tödtliche Luftſchicht zu durchfahren, und dann kann man den Luftſack in einem blechernen Kaſten entweder auf dem Rücken tragen, oder ihn unbedeckt über die Schultern auf Bruſt und Rücken vertheilen, ihn auch wohl in dem blechernen Gefäße an einer Schnur auf der Sohle nachziehen. Bindet man ſich den Luftſack auf die Bruſt und den Rücken, ſo muß man ihn erſt anziehen, ehe er mit dem Blaſebalge aufgeblaſen wird.

Wenn nun ein Bergmann oder Mineur mit dieſer Reſpirationsmaſchine vor Ort arbeiten ſoll, ſo ſteht der Luftkaſten in Geſtalt eines Faſſes neben ihm. Für $\frac{3}{4}$ Stunden muß derſelbe $18\frac{3}{4}$ Kubikfuß Luft faſſen. Auch hier braucht man den Luftſack in keinem geſchloſſenen Faſſe anzubringen, ſondern man kann ihn in ein Geſtelle von einigen Säulchen legen, die unten in einen Boden eingeſetzt ſind, und oben einen beweglichen Deckel einſchließen. Hat der Boden 5 Quadratfuß Fläche, und haben die Säulchen 5 Fuß Höhe, ſo faſſen ſie einen Luftſack mit 25 Kubikfuß Luft, alſo genug für eine Stunde Aufenthalt. Der bewegliche Deckel wird niederſinken, in dem Maaße, wie der Luftſack zuſammenfällt, und wird ſo die darin enthaltene Luft rein herausdrücken. Das Faß zieht man auf der Sohle der Strecke oder der Gallerie fort. Seine Geſtalt iſt willkührlich; und iſt es ausgeathmet, ſo ſchaft man ein anderes an ſeine Stelle. Schlauch und Rohr ſteckt man denn auf das neu angekom-

mene Luftfaß. Der ganze zeither beſchriebene Reſpirationsapparat wird höchſtens 6 Reichsthaler koſten.

Hölzerne Luftfäſſer, worin der Reſpirationsſchlauch unmittelbar eingemündet wäre, könnte man nun wohl auch an einigen Orten gebrauchen; allein dann müßte aber auch ein Waſſerkaſten oder fließendes Waſſer dabey ſeyn, um durch das Eintröpfeln des Waſſers die Luft auszutreiben. Doch ſind auf jedem Fall die Luftfäſſer beſſer. 66)

§. 89.

Die Luft in einem Brunnen, der lange Zeit vor dem Zugange der äußern friſchen Luft verſchloſſen bleibt, wird zuletzt ganz untauglich zum Athmen. Man hat ſchon mehrere Beyſpiele, daß Menſchen in ſolchen Brunnen, die einmal etwa zum Reinigen oder Ausbeſſern geöf-

66) K. E. von Moll, Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. Band II. Salzburg 1798. 8. S. 224. f.

net wurden, erſtickt und todt geblieben ſind. Wenn man in ſolchen Fällen, ehe ein Menſch in den Brunnen ſteigt, doch wenigſtens das ſimpele Mittel anwendete, ein brennendes Licht in den Brunnen hinunterzulaſſen! Verlöſcht dieſes darin, ſo wird auch der Menſch in die größte Lebensgefahr kommen, welcher ſich ſogleich in den Brunnen wagt. Auch mit Vögeln oder andern Thieren kann man den Verſuch machen. Krepiren dieſe in dem Brunnen, ſo werden auch die Menſchen erſticken, welche darin hinunterſteigen. Sollten die Menſchen aber doch ſich der unterirdiſchen Höhle anvertrauen, ſo müſſen ſie wo möglich ſchnell wieder herausſteigen, wenn ſie merken, daß ihnen das Athmen ſchwer wird.

Daſſelbe gilt auch von Minen, Kellern, Mergelgruben und andern unterirdiſchen Höhlen. Ihren mephitiſchen Zuſtand muß man hauptſächlich der Kohlenſäure oder Luftſäure (der fixen Luft) zuſchreiben. Dieſes Gas iſt zum Verbrennen und zum Ein:

athmen untauglich. Es findet ſich in der Natur ganz gebildet; es entwickelt ſich hier unaufhörlich durch die Zerſetzung thieriſcher Körper und Pflanzen, und wahrſcheinlich auch durch Würkung vieler andern Urſachen, welche uns noch unbekannt ſind. Weil dieſes Gas eine eigenthümliche Schwere hat, welche faſt doppelt ſo groß iſt als die der atmoſphäriſchen Luft, ſo muß es ſich natürlich an den tiefen Örtern ſammlen und darin verweilen, wenn nicht eine außerordentliche Urſache hinzukömmt, um es daraus zu vertreiben. Faſt in allen Minen, Höhlen und Gruben findet man es, welche man in einer gewiſſen Tiefe öfnet. Dieſes Gas, welches ſich bey einem neu ausgegrabenen Brunnen nicht ſogleich zeigt, kömmt darin bisweilen plötzlich zum Vorſchein. Und unvorſichtig iſt es immer, wenn man ohne die oben angeführten Unterſuchungen ſolche Brunnen gräbt, in ſie hineinſteigt, und ſich darin aufhält.

§. 90.

Man hat aber auch Mittel, die Luft in den Brunnen und in den tiefen Höhlen zu reinigen und zu erneuern. Man braucht z. B. nur viel friſches Waſſer hinunterzuſchütten; dadurch kömmt wieder reſpirable Luft in den Brunnen. Oder man braucht auch nur ungelöſchten in einer großen Menge Waſſer verdünnten Kalk hineinzuwerfen; dieſer ſaugt die Kohlenſäure ein, und verbindet ſich mit ihr in einem an Gewicht faſt gleichen Verhältniß. Das Beſprengen mit ätzenden Laugenſalzen, z. B. mit Ammoniak, oder mit Seifenſiederlauge (einer Auflöſung der ätzenden Potaſche oder Soda).

Noch ein bewährtes Mittel iſt das Einbringen von Luftſtrömen mit Hülfe des Feuers oder eines Ventilators (§§. 80. 81.). Man darf nur in der Abſicht eine Röhre von Holz, von Leder oder von Metall, auch ſelbſt von bloßer naſſen Leinwand, welche man auswärts in das Aſchenloch des Ofens oder in das Behältniß des Ventilators gehen läßt, in

den Brunnen einſenken. Die durch das Feuer oder durch den Ventilator gebildete Leere veranlaßt denn das Aufſteigen der gasartigen Dinge, womit der Brunnen angefüllt war, und die Kohlenſäure wird unverzüglich ganz herausgetrieben. Man unterhält das Feuer oder die Würkung des Ventilators ſo lange als man es für nöthig findet. Eigentlich ſollte man es nie unterbrechen, wenn ſich etwa eine neue Menge von Kohlenſäure bildete. Auch kann man nöthigen Falls Gebrauch von Aushöhlungen machen, indem man allmälig die Lüftungsröhre verlängert, ſo daß man den Arbeitern beſtändig eine Säule reiner Luft zuführt. [67])

Hat man nun aber dieſe Vorſichtsregeln verabſäumt, und wird Jemand in dem Innern eines Brunnens von Erſtikkung befallen, ſo kann man ihm die fehlende Luft geſchwind mittelſt eines ſtarken

67) Magazin aller neuen Erfindungen ꝛc. Band IV. St. 1. S. 39. f.

Schmiedeblaſebalgs liefern, welchen man an die erſte beſte Röhre applicirt, die einem in die Hand kömmt. Hierdurch iſt man auch im Stande, das Erſticken derjenigen zu verhindern, welche in den Brunnen hinabſteigen, um einen Verunglückten herauszuziehen und an das Tageslicht zu bringen. — Die Wiederbelebungsart der ſchon Erſtickten lernen wir aus der ſechszehnten Abtheilung kennen.

§. 91.

Priſtley und White haben durch ihre Verſuche gezeigt, daß ein geſunder Menſch durch bloßes Ein- und Ausathmen in einer Minute eine ganze Gallone reiner Luft verderben kann. 68) Hieraus läßt ſich nun leicht der Schluß auf das Verderbniß der Luft eines Zim-

68) Beobachtungen über die Gefahr, welche das Athmen einer verderbten Luft zuwege bringt. Aus einer Addreſſe des Herrn Dr. Hawes an den König und das Parlament von England „über die Mittel den

mers machen, worin ſich eine große Anzahl Menſchen befinden, worin keine freye Luft eindringen kann, worin wohl gar viele Betten ſtehen, viele Lichter brennen, Kranke liegen u. dgl. Da wird die Luft durch das Athmen und Ausdünſten ſo ſehr verdorben, daß ſie eben die gefährliche Eigenſchaften wie Gift bekömmt, daß ſie den geſunden Menſchen oft auf der Stelle tödtlich werden muß. Beyſpiele, welche die Wahrheit des Geſagten beweiſen, liefert die Geſchichte beſonders aus Hoſpitälern, Gefängniſſen, Schiffen u. ſ. w. in nicht geringer Anzahl.

Man kann es in allen Zimmern, wo ſich eine Zeitlang viele Menſchen aufhalten und keine Ventilatoren angebracht ſind, ſehr deutlich bemerken, daß die Lichter, ſo wie die Luft immer mehr verdirbt,

Menſchen das Leben zu erhalten;" in L. C. Lichtenberg's Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte. Band IV. Stück 1. Gotha 1786. 8. S. 36. f.

zuſehends dunkler brennen. Die Menſchen ſelbſt empfinden allmälig Ängſtlichkeit und Übelbehagen, das nicht eher verſchwindet, als bis die eingeſchloſſene Luft mit friſcher ausgewechſelt wird. Geſchieht dieſe Auswechſelung nicht, ſo ereignen ſich nach einer gewiſſen Zeit die ſchrecklichen Erſcheinungen, deren ich ſchon oben gedacht habe.

Das brittiſche Unterhaus hat dem Dr. Smith für ſeine Erfindung die verdorbene Luft auf Schiffen, in Gefängniſſen, Spitälern u. ſ. w. durch Räuchern mit Salpeterſäure zu verbeſſern, eine Belohnung von 5000 Pf. Sterl. bewilligt. Dieſe Entdeckung gehört eigentlich dem berühmten Chemiker Guyton Morveau, welcher dieſelbe ſchon im Jahr 1773 bekannt machte, und den erſten glücklichen Verſuch in der Hauptkirche zu Dijon nach Ausgrabung der daſigen Begräbnißplätze damit anſtellte. Guyton Morveau bediente ſich nur der Kochſalzſäure, Smith aber der Salpeterſäure.

Man kann die verdorbene Luft in einem Zimmer auf folgende Art durch Salpeter reinigen. Man erwärmt eine Taſſe mit 1 Loth concentrirter Schwefelſäure oder Vitriolöl auf einem irdenen Teller in mäßig heißem Sande; von dem Salpeter aber, der rein und gepülvert ſeyn muß, ſchüttet man etwa auch 1 Loth und zwar nach und nach ins erwärmte Vitriolöl. Beym Umrühren mit dem Glasſtängel, in deſſen Ermangelung man auch ein Hölzchen nehmen kann, ſteigt dann ein ſtarker Dampf aus der Taſſe in die Höhe, mit dem man das ganze Zimmer, welches gereinigt werden ſoll, anzufüllen ſucht. Der Dampf ſchadet ſelbſt den Kranken nicht, nur darf man ihnen mit der Taſſe nicht zu nahe kommen. Während dem Räuchern muß man Thür und Fenſter zuhalten; eine Stunde darauf aber muß man ſie öfnen. Täglich geſchieht das Räuchern einmal, in ſchlimmen Fällen zweymal. Die Würkſamkeit deſſelben in Hoſpitälern, Gefängniſſen, auf Schiffen ꝛc. iſt ſehr groß. Sie ſichert

vor Erſtickungen, vor ſchädlichen oft tödtlichen Anſteckungen; ſelbſt Angeſteckte werden dadurch kurirt. Das Vitriolöl muß nur mit Vorſicht angewandt werden, weil es ſcharf und freſſend iſt.

Der Apotheker Ballay in Paris verkauft desinfectirende Flaſchen gegen verpeſtete Luft. Sie enthalten eine Miſchung von Küchenſalz, Salpeterſäure und ſchwarzen Magneſiumkalk nach Guyton Morveau's Vorſchrift.

Wir ſehen alſo aus den in dieſer Abtheilung abgehandelten Gegenſtänden, wie ſehr viel man bereits gethan hat, die großen Gefahren abzuwenden, welche von böſen Dünſten herrühren, die von jeher ſo vielen Menſchen Leben und Geſundheit geraubt haben.

Eilfte Abtheilung.

Die Erfindungen Menſchen vor der Gefahr des Eisganges zu ſchützen; und die Waſſergewältigungsmaſchinen zur Rettung aus der Gefahr des Ertrinkens, beſonders in Bergwerken und auf Schiffen.

Eilfte Abtheilung.

Die Erfindungen Menſchen vor der Gefahr des Eisganges zu ſchützen; und die Waſſergewältigungsmaſchinen zur Rettung aus der Gefahr des Ertrinkens, beſonders in Bergwerken und auf Schiffen.

§. 92.

Der Eisgang, vorzüglich das ſogenannte Grundeis, thut nicht blos allen Waſſerwerken, als Dämmen, Brücken ꝛc. oft ſehr großen Schaden, und zertrümmert ſie bisweilen gänzlich, ſondern es

verurſacht auch durch Aufhäufung nicht ſelten große Überſchwemmungen, und ſetzt dadurch Menſchen oft in die äußerſte Lebensgefahr. Die Mittel einer ſolchen ſtürmiſchen Eisfahrt zu begegnen, begreifen theils Anſtalten zur Vorbereitung und zur Zerbrechung des Eiſes in ſich, theils Anſtalten das Eis von den Waſſerwerken abzuwenden. Was das erſte betrift, ſo hauet man die Eisfelder auf, zertheilt ſie in ſchmale Streifen und kleine Stücke, und läßt ſie treiben. Bricht nun das Eis auf, ſo hat es Luft, und der nachfolgende Eisſtoß wird durch die Eisbrecher zertrümmert.

Die Eisbrecher oder Eisböcke ſind Gerüſte, die vor den Brücken im Waſſer ſtehen, und von denſelben das Eis abhalten ſollen, damit es die Joche und Pfeiler nicht verderbe. Das Eis ſtößt ſich an dieſe Böcke an, zerſpaltet die Eisfelder, und ſchickt ſie in kleinern Schollen fort. Die Gewalt des Stoßes würde aber nicht hinreichen, große und

dicke Eisfelder zu trennen; die Gewalt des Stromes ſchiebt ſie vielmehr auf dem Rücken der Eisbrecher nach und nach in die Höhe, ſo daß das aufgeſchobene Eisfeld durch ſein eignes Gewicht zerbrechen muß. Der Rücken des Eisbrechers muß deswegen auch mit dem Horizonte einen ſolchen Winkel machen, daß die Scholle auf demſelben ſich leicht erheben kann.

Die zu großen Eisberge hat man bisweilen mit Kanonenkugeln zerſchoſſen und auseinander geſprengt. Dieſer Verſuch iſt aber wegen der abſpringenden Kugeln gefährlich; außerdem bleibt auch des Schießens ungeachtet die dicke Scholle, die den Eisberg getragen hat, unter dem Waſſer ſtecken, und dieſe iſt es doch eigentlich, welche den Brücken die gefährlichſte Erſchütterung beybringt.

§. 93.

Solcher Vorſchläge zur Beförderung des Eisbrechens giebt es noch mehrere;

aber folgender verdient darunter vorzüglich eine Auszeichnung. 69)

Das Pulver iſt bekanntlich das ſicherſte Mittel große Laſten zu zerſprengen, z. B. große Felſen u. dgl. Daher kam der Conſiſtorialrath Silberſchlag auf den Gedanken, ob man bey dem Eiſe wohl nicht die Mine mit großem Vortheil gebrauchen könne. Er that zu dem Ende auch würklich den Vorſchlag, vor dem Eiſe ein Loch aufzuhauen, und eine wohlgefüllte Bombe mit einem tüchtigen Waſſerzünder in die Tiefe hinabfahren zu laſſen. Dieſe würde, wegen der Direction, im Fallen vorwärts unter den Eisberg zu liegen kommen. Ergriffe alsdann der Brand im Zünder die Ladung, ſo würde ſie zerſpringen und nach dem Geſetze der Minen einen Kegel herausſchlagen, deſſen Grundfläche im Durch-

69) Verglichen mit Silberſchlag's ausführlicher Hydrotechnik. Theil II. Seite 307.

meſſer zweymal ſo groß wäre, als die Tiefe des Stroms; das übrige Eis aber würde weit und breit aufberſten.

Dieſer Vorſchlag iſt würklich ſo intereſſant, daß es allerdings der Mühe werth ſeyn mußte, Verſuche im Großen darüber anzuſtellen. Man könnte zwar einwenden, daß ſich nicht leicht Jemand finden möchte, der eine ſolche Bombe anzündete, ins Waſſer ſchmiß, und noch ehe er das Ufer erreicht hat, beynahe unter ſeinen Füßen krepiren ließe; allein dies iſt auch gar nicht nöthig. Man darf ja nur die Bombe vom Ufer her mit einem Leitfeuer anzünden, unmittelbar darauf die Bande, die ſie in der Schwebe hält, abhauen, und ſie alsdann erſt zu Grunde gehen laſſen. Auf die Art hat man denn auch in der That ſehr wichtige Verſuche angeſtellt, welche die Nützlichkeit des Silberſchlag'ſchen Vorſchlages außer Zweifel ſetzen. Allerdings muß dabey immer die äußerſte Vorſicht angewandt werden, ſowohl beym Laden und Hinun=

terlaſſen der Bombe, als auch beym Zün- den derſelben. 70)

Wenn ein Fluß ſchon im Aufbrechen iſt, ſo ſtellt man oft noch Menſchen auf das Eis, welche mit Aexten das Auf- hauen verrichten ſollen. Da ſind ſie denn nicht ſelten einer großen Gefahr ausgeſetzt. Das Hauen prellt nämlich ſehr, und wenn, wie man nicht wiſſen kann, an dem Orte wo gehauen wird, ſalzigte oder andere warme Quellen ſich befinden, ſo kann das Eis da leicht auf- brechen, hätte es auch außerdem noch Laſtwagen beym Überfahren gehalten. Um daher das Eis geſchwinder zu öfnen, ehe ein ſolches Unglück geſchehen kann, ſo ſollte man ſich dazu ſolcher Bohrer bedienen, welche von großer und ſchneller Würkung ſind. Übrigens iſt es auch viel ſicherer, über das Eis, deſſen Stärke man

70) Siehe die Mittel der Geſchützkunſt zur Sprengung des Eiſes; in den Schriften der Leipziger ökonomiſchen Societät. Th. VII. Dresden 1787. 8. S. 50. f.

nicht recht traut, ein Bret zu legen, und ſich bey der Arbeit auf daſſelbe zu ſtellen. Alsdann wird der Druck, den man durch ſein Gewicht ausübt, auf mehr Punkte des Eiſes vertheilt, und man ſteht lange die Gefahr nicht aus, als wenn man unmittelbar auf dem Eiſe ſtände.

§. 94.

Auch diejenigen Menſchen, welche unter der Erde arbeiten, ſind der Gefahr ausgeſetzt, in Waſſersnoth zu gerathen, durch hervorbrechende Waſſerſtröme oder durch angehäuftes Waſſer, dem ſie nicht ſchnell genug entfliehen können, ihr Leben zu verlieren. So häufen ſich die bekannten Grubenwaſſer in den Bergwerken immer mehr an, je tiefer der Bergmann kömmt. Damit dieſer nun ohne Gefahr arbeiten könne, ſo mußte man das Waſſer aus dem Wege zu ſchaffen ſich bemühen. Dazu waren nun unter allen Mitteln die Pumpen von jeher die würkſamſten.

Beym Abteufen eines Tageſchachtes bringt man die Waſſer in Bergwerken mit Pumpen empor, die durch Menſchenhände betrieben werden. Solche Pumpen haben gewöhnlich nur einen gemeinen Kolben und ſind mit ledernen Scheiben geliedert. Hierbey iſt aber die immerwährende neue Liederung unvermeidlich, und deswegen vertauſchte man dieſe Pumpen lieber mit Sackpumpen, in welchen ein lederner Sack ſich beym Niedergehen an die Zugſtange, beym Aufgehen aber an die Pumpenröhre anlegt, und durch einige an die Zugſtange befeſtigte Riemen zu weit niederwärts zu kommen verhindert wird. Mittelſt einer ſolchen von einem Manne regierten Pumpe kann man das Waſſer durch eine zwey- bis dreybohrige Röhre 15 bis 16 Ellen hoch, ſeiger gemeſſen, emporheben. Wenn nun aber der Bau tiefer wird, ſo daß eine Pumpe nicht mehr hinlänglich iſt, ſo müſſen zwey auch wohl mehrere Pumpen über einander angebracht ſeyn, wovon eine der andern das Waſſer zuhebt.

Sollte aber einmal etwas an einer Pumpe zerbrechen, ſo würden auch die übrigen in Stillſtand kommen, und das Waſſer würde wieder durch ſeine Vermehrung den Arbeitern hinderlich ſeyn. Man nimmt deshalb zu den Zobern ſeine Zuflucht. Zwey derſelben werden an ein über einen Haſpel gewundenes Seil gehängt, und ſo heraufgewunden. Statt des Haſpels kann man ſich auch des Pferde= und Waſſergöpels bedienen. So ein Pferdegöpel wird dann eine Roßkunſt genannt.

§. 95.

Die Gewältigung der Grubenwaſſer mit Menſchenhänden iſt immer die koſtbarſte. Wenn ſich daher ein Erzbau zu Beſtande anläßt, und das Aufſchlagwaſſer nicht fehlt, ſo iſt die zeitige Erbauung eines Kunſtgezeuges immer viel dienlicher. Unter Künſten und Kunſtgezeugen verſtehen nämlich die Bergleute diejenigen Maſchinen, vermöge welchen die Waſſer aus der Tiefe herausgehoben

werden. Die meiſten der bey Bergwerken gewöhnlichen Kunſtgezeuge werden durch Räder bewegt, die das Waſſer umtreibt. Dieſe Kunſträder ſind entweder oberſchlächtig oder unterſchlächtig, je nachdem mehr oder weniger Gefälle für die Aufſchlagwaſſer da iſt. Das Waſſer iſt aber nicht die einzige bewegende Kraft zur Betreibung der Kunſtgezeuge. Auch die Kräfte des Windes, der Thiere und der Dämpfe des kochenden Waſſers läßt man darauf würken, letztere vermöge der Dampfmaſchinen.

Die Kunſtgezeuge ſelbſt beſtehen meiſtentheils aus Kunſtſätzen oder Pumpen, welche die Waſſer aus der Grube herausheben. Es geht nämlich in zuſammengeſtoßenen Röhren, deren unterſte Mündung in ein anzuhebendes Waſſer gerichtet wird, ein Kolben auf und nieder, der das Waſſer in die Höhe ſaugt, und nach und nach oben ausgießt. Dieſer Kolben wird nun durch eine Stange mit dem Kunſtrade verbunden, das vermöge eines Krummzapfens den Kol-

ben an der Kolbenſtange auf und nieder ſchiebt. Oft verhindert aber bey Erbauung eines Kunſtgezeuges die Leitung der Aufſchlagwaſſer, daß man das Rad nicht zugleich mit bey dem Kunſtſchachte erbauen kann. Deswegen hat man die ſogenannten Stangenkünſte, Feldgeſtänge oder Streckengeſtänge erfunden. Dieſe ſchieben nach der Entfernung des Rades 50, 100 bis 500 Lachter ins Feld über Berg und Thal bis an den Kunſtſchacht, um die darin befindlichen Pumpwerke in Bewegung zu ſetzen.

In Schottland giebt es Steinkohlenbergwerke, welche ſich mehrere Meilen weit unter der See fort erſtrecken, ſo daß Schiffe über den Köpfen der Menſchen dahin ſeegeln. Das durchſickernde Waſſer wird mittelſt der Dampfmaſchinen ebenfalls durch Pumpen hinweggeſchaft. — Es würde übrigens wohl viel zu weitläuftig ſeyn, alle hier aufgeführte Maſchinen ordentlich zu beſchreiben. Genug, daß man die Mittel kennt, wodurch der

Waſſersnoth in tiefen Gruben vorgebeugt wird.

§. 96.

Wenn Schiffe einen Leck bekommen, wodurch denn das Waſſer eindringt, ſo ſind ſie der ſchrecklichen Gefahr ausgeſetzt, unterzuſinken. Man hat aber Mittel, ſich aus dieſer Gefahr zu retten, nämlich die Pumpen, womit man das Waſſer, ſo wie es in das Schiff läuft, immer wieder herausſchaft. Solche Pumpen werden durch Menſchenhände in Bewegung geſetzt. Die Kolbenſtangen ſind mit Hebeln oder Schwengeln verbunden, die beym Auf= und Niederziehen jene Stange und folglich auch den Kolben abwechſelnd in die Höhe heben und niederdrücken, ſo daß das Waſſer beſtändig zu einer Ausgußröhre herausläuft. Wie mancher Menſch iſt wohl nicht ſchon durch dieſes Mittel erhalten, der ſonſt ohne Hülfe ein Raub der Wellen geworden wäre!

Die engliſchen Kriegsſchiffe haben eine beſondere Art Pumpen, die eine viel gröſsere Menge Waſſer geben, und ſich leichter bearbeiten laſſen. Sie gleichen den Paternoſterwerken, und werden Kettenpumpen genannt. Wegen der vielfachen Zuſammenſetzung ſind ſie aber der Zerbrechlichkeit mehr unterworfen, als die obigen Saugpumpen.

Es iſt nicht bloß ſehr nothwendig, daß die Schiffspumpen von der beſten Bauart ſind, ſondern ſie müſſen auch immer im brauchbaren Stande erhalten werden. Einige ziehen des Herrn Fulton's Patentpumpen allen andern vor; ſie werden durch einen Cylinder in Bewegung geſetzt. 71) Der Wundarzt Clarke zu Sunderland räth eine leichtere und ſchleunigere Methode die Pumpen im Gang zu bringen an, nämlich mittelſt eines krummen Hebels, der durch eine leichte Bewegung des Körpers, wie beym Rudern, die Arbeit verrichtet.

71) Repertory of Arts etc. Vol. III. S. 220.

Gemachte Verſuche haben gelehrt, daß er zweymal ſo viel Waſſer ausſchöpft, und zwar mit weit leichterer Mühe als der Gekſtock. Dieſer Umſtand wird um deſto wichtiger, wenn die Matroſen durch Krankheit oder Anſtrengung entkräftet ſind.

Herr Dearborn, ein ſehr ſinnreicher amerikaniſcher Mechaniker, hat den Bau der Pumpen noch mehr vervollkommnet, indem ſeine Erfindung nicht nur als Pumpe, ſondern auch als Dampfmaſchine gebraucht werden kann. Noch eine andere neue Pumpe, die einfach und auf dem Schiffe ſehr brauchbar seyn ſoll, hat Herr Taylor von Southampton erfunden; wieder eine andere aber Herr Richard Wells, welche ohne Beyhülfe der Schiffsmannſchaft arbeitet. 72)

Eine ſehr vortheilhafte Waſſergewältigungsmaſchine auf Schiffen, vielleicht die vortheilhafteſte, wäre wohl die Saugſchwungmaſchine des Herrn Langs-

72) Ebendaſ. Vol. V. S. 38.

dorf. [73]) Sie iſt ſehr leicht zu bauen und einzurichten; vermöge eines mit einem Haſpelhorn verſehenen gezahnten Rades läßt ſie ſich durch das Schiffsvolk ſo ſtark betreiben, als ſonſt eine Feuerſpritze. Und da bey dieſer Maſchine weder Ventile noch Kolben gebraucht werden, ſo fallen bey ihrem Betrieb alle von dieſen Theilen herrührenden Hinderniſſe ganz weg.

73) K. Chr. Langsdorf, Lehrbuch der Hydraulik. Altenburg 1794. 4. S. 352. f.

Zwölfte Abtheilung.

Die Mittel und Erfindungen, auf der See Schiffbrüchen vorzubeugen, und alle die Gefahren zu verhüten, worin das Schiff und mit demſelben auch die Mannſchaft gerathen kann.

Zwölfte Abtheilung.

Die Mittel und Erfindungen, auf der See Schiffbrüchen vorzubeugen, und alle die Gefahren zu verhüten, worin das Schiff und mit demſelben auch die Mannſchaft gerathen kann.

§. 97.

Unter den vielen harten Leiden, welchen Seeleute ausgeſetzt ſind, iſt gewiß keines ſo ſchaudervoll, als der Schiffbruch! — Was kann wohl mehr zum Mitleiden bewegen, als der Anblick armer, durch eine beſchwerliche Fahrt abgematteter

Seeleute, die nach einer langwierigen Reiſe in ihre Heimath fröhlich zurückkehren und im Angeſicht des Hafens Schiffbruch leiden? Man ſehe ſie nur in dieſer gefahrvollen Lage mit den unbarmherzigen Wellen kämpfen, ſich an die zertrümmerten Schiffsbreter anklammern, oder mit aufgehobenen Händen und durchdringendem Geſchrey und Wehklagen um Hülfe rufen! Am nahen Geſtade im Gedränge der Zuſchauer erblickt man die bejahrten Eltern, die zärtlichen Gattinnen und die hülfloſen Kinder der mit dem Tode ringenden Seefahrer ſchmelzend in Thränen und fruchtlos um Beyſtand flehend. Endlich werden die Verunglückten durch einen hartnäckigen und doch unwürkſamen Kampf vollends erſchöpft, werfen noch ihren Abſchiedsblick auf die vaterländiſche Küſte, und müſſen mit Verzweiflung ein Opfer des unüberwindlichen Elements werden, das ſie verſchlingt.

Herzerſchütternd und grauſenvoll iſt dieſe Scene; grauſenvoll und traurig iſt ſie auch alsdann noch, wenn die Verun-

glückten fern von dem vaterländiſchen Boden ein Raub der Wellen werden. Nur der Anblick der liebenden Verwandten und Freunde am Ufer findet hier nicht ſtatt, und dadurch wird freylich von einer Seite das Schreckliche des Schauſpiels gemildert. Das Schickſal bleibt aber doch immer eins der beklagenswertheſten, und der Verluſt von ſo vielen Menſchen, die der Welt noch äußerſt nützlich ſeyn konnten, ſehr hart und empfindlich. Wem würden daher wohl nicht Erfindungen und Entdeckungen ſehr angenehm ſeyn, wodurch man Schiffbrüchen vorzubeugen vermag?

§. 98.

Am häufigſten ereignen ſich Schiffbrüche, wenn Schiffe durch die Stärke des Windes oder des Stromes ſo nahe an einen leger Wall getrieben worden ſind, daß ſie Gefahr laufen, ſich durch Lavieren nicht wieder abarbeiten zu können. Leger Wall heißt bekanntlich ein Ufer oder eine Küſte, deren Lage gegen

die Richtung eines auf dieſelbe ſtoßenden Windes rechte Winkel, oder wegen einer Bugt der Küſte noch ſpitzigere Winkel macht.

Obgleich die Ebbe und Fluth durch den vereinigten Einfluß der Sonne und des Mondes hervorgebracht wird, ſo hängen doch die ungeſtümen Meereswellen von den Winden der erſten Größe ab. Die Luft zieht das Waſſer nicht nur chemiſch, ſondern auch mechaniſch an ſich, und dieſe Anziehungskraft iſt ſtärker als jene, welche die Beſtandtheile des Waſſers unter ſich beſitzen. Wenn daher die Luft mit Schnelligkeit über die Oberfläche des Waſſers hinwegweht, ſo ergreift ſie die oberſte Waſſerlage mit Gewalt, und hebt ſie wunderbar in die Höhe, bis das Waſſer durch ſein größeres Gewicht in die ebene Fläche zurückſinkt. Dieſe kräftige Aktion und Reaktion zwiſchen den beyden ſtreitenden Elementen bringt den Seeſturm hervor, welcher nach Maaßgabe ſeiner Heftigkeit die Wellen 12 bis 20 Fuß hoch und bisweilen noch weit

höher emporhebt. Letzteres geſchieht bey Wirbelwinden und Orkanen, wo die See, wie der Seemann ſagt, berghoch ſteigt.

Orkane können von einer örtlichen Rarefaktion oder von ſonſt etwas entſtehen, welches das Gleichgewicht der Atmoſphäre plötzlich zu ſtören vermag. Hauptſächlich aber rühren ſie von Anhäufung des elektriſchen Fluidums her, welches einen ſtarken Hang hat, nach ſpitzigen oder winklichten Körpern hinzuſtrömen, um das Gleichgewicht wieder herzuſtellen. Das mag auch wohl die Urſache ſeyn, warum an hohen Vorgebirgen und Klippen, ſo wie an felſigen hervorragenden Ufern oft die heftigſten Stürme wüthen, da es indeſſen auf dem weiten Meere ganz windſtill iſt.

§. 99.

An den Großbritanniſchen und den benachbarten Seeküſten herunter ſind die Aequinoctialſtürme gemeiniglich am fürchterlichſten. Da ſie aber immer in

gewiſſen Jahrszeiten ſtatt finden, ſo ſollten kluge Seeleute ſich darauf vorſehen. In den tropiſchen Klimaten und längs den abgebrochenen Küſten der in Lee liegenden Inſeln wüthen die Orkane am meiſten vom 25ſten Julius an bis gegen Ende Septembers, da der Wind von Nord oder Nordweſt den Paſſatwinden gerade entgegen geht.

Nebſt den Seeſtürmen, Orkanen, Donnerwettern und Waſſerhoſen giebt es noch allzu viele andere Veranlaſſungen zum Schiffbruch. Seeleute, die gewohnt ſind, Ungemach zu erdulden und Gefahren zu verachten, vernachläſſigen ſehr oft alle Vorſorge und die zur Selbſterhaltung erforderlichen Mittel; deswegen kann man viele Unglücksfälle mehr ihrer Tollkühnheit und unverzeihlichen Sorgloſigkeit als dem unausweichlichen Schickſale zuſchreiben. Als Beyſpiel kann der Verluſt des Royal George und Haswell ſammt ihrer Mannſchaft, die fürchterliche Explosion der Coquille und

mehrere neuere Zufälle angeführt werden. Dieſe Nachläſſigkeit und Verachtung der Gefahren ſindet man oft durchgehends bey der ganzen Schiffsmannſchaft vom Capitain an bis zum gemeinen Matroſen hinab. Und was kann man wohl anders erwarten als unvermeidliches Verderben, wenn der Capitain ſich auf einem abgenutzten und leck gewordenen Fahrzeuge einſchifft, wenn der ſchläfrige Steuermann, beym Steuerruder ſchlummernd, das Schiff an einen für gefährlich bekannten Felſen oder an einen leger Wall antreibt, oder wenn der betrunkene Matroſe mit einer brennenden Kerze einem mit geiſtigen Getränken gefüllten Faſſe oder dem Schießpulver allzu nahe kömmt? Ganz entgegengeſetzt aber war das Benehmen des Capitain Cook und anderer erfahrner Weltumſegler, ſo wie auch dasjenige des Capitain Bligh, welcher in einem offenen Boote bey oftmaligen Stürmen das große paciſiſche Weltmeer überſchifft hat.

§. 100.

Nun aber giebt es in der Natur gewiſſe Anzeigen eines bevorſtehenden Orkanes, wodurch man der Gefahr deſſelben auszuweichen im Stande iſt. So können z. B. die eingebohrnen Karaiben von St. Dominika und St. Vincenz aus langer Erfahrung mit bewunderungswürdiger Genauigkeit die Annäherung eines Orkans zehn bis zwölf Tage vorher ſagen. Ein Umſtand von nicht geringer Wichtigkeit für unerfahrne Seeleute! Jene Menſchen haben nämlich beobachtet, daß alle Orkane gegen die Zeit der Mondswechſel und beſonders beym Vollmond ſich einzuſtellen pflegen, und daß es folgende Anzeigen von ihrem bevorſtehenden Ausbruche gebe. Nämlich: die Sonne ſcheint blutroth; der Mond iſt mit einem hellen runden Kreiſe umgeben, und die Sterne ſehen größer aus wie gewöhnlich; der Himmel iſt gegen Nordoſt düſter, aus den Brunnen und Höhlen kömmt ein dumpfer Schall hervor; die See giebt einen ungewöhnlich

üblen Geruch von ſich. Von den Gipfeln der Berge verſchwinden nun die Nebel und es wird windſtill; aber bald nachher erfolgt plötzlich mit großem Ungeſtüm ein Orkan, windet Bäume auseinander, zerbricht auf Schiffen die Maſtbäume und treibt die Schiffe ans Land, oft wohl gar 20 Ellen über die Fluthöhe. Sobald ſich der Wind von Nordweſt nach Oſten oder Südoſt wendet, hört der Orkan auf; aber das Toben der Wellen dauert fort, und vermehrt ſich ſogar nach Maaßgabe des ſchon erhaltenen Druckes. Endlich wenn das Sturmwetter ausgetobt hat, wird die See wieder ruhig.

Dies ſind aber die Kennzeichen eines herannahenden Sturmes noch lange nicht alle. Bey der Nacht, wenn die Wellen ſtark ſpritzen, ſcheint die See bekanntermaßen wie Feuer. Wenn die See in hohen nördlichen Breiten heftig bey dunkler Nacht ſcheint, ſo folgt ein ſtarker Süd = oder Weſtwind. Wenn in hohen nördlichen Breiten, wie bey Spitzbergen, ein Seeſturm kommen ſoll, ſo laſſen ſich

gemeiniglich die großen Fiſche am häufig-ſten bey den Schiffen ſehen; ſie toben und ſpringen aus dem Waſſer empor, und geberden ſich als wenn ſie Schmerz litten; ja es werden wohl Wallfiſche erblickt, die ſich ſo ſehr umherwerfen, als wenn ſie mit dem Tode rängen. Ein anderes Zeichen des nahen Sturms iſt, wenn man die Sterne viel heller und funkelnder ſieht, wie ſonſt; es entſteht dann ein Flimmern in der Luft, endlich ein Nebel, und bald darauf bricht gewiß der Wind aus. Je mehr ſonſt auch in nördlichen Breiten die Seethiere bey heiterm Wetter auf dem Waſſer ſpielen, deſto größere Stürme hat man zu befürchten.

Bey der Durchfahrt durch die Straße le Maire vermehrte des Lord Anſon's Freude der helle Himmel und das heitere beſonders anmuthige Wetter. Der Winter kam jetzt freylich wohl ſchnell heran, demungeachtet aber gab doch der Morgen dieſes Tages an Gelindigkeit und Schimmer keinem nach, den ſie ſeit der

Abfahrt aus England gehabt hatten. Allein bald fanden ſie hier das, was alle Beobachtungen auf ſolcher großen Höhe durchgängig beſtätigten, daß ſchönes Wetter ſtets der Vorbote eines nachfolgenden Sturmes ſey, daß hier Sonnenſchein und Ungewitter wie Licht und Schatten auf einander folgen. Denn kaum waren ſie an das ſüdliche Ende der Meerenge gekommen, ſo wurde die erfreuende Heiterkeit des Himmels auf einmal verdunkelt, der Wind änderte ſich und ging aus Süden, und die See begann zu einer erſtaunlichen Höhe emporzuſchwellen.

Im indiſchen Meere iſt ein Regenbogen, den man des Abends ſieht, ein Kreis um den Mond, und Schaum, der auf dem Meere ohne ſichtbare Urſache umher treibt, ein ſicheres Zeichen von einem nahen Sturme. Nach einer ſehr ſtürmiſchen dunklen Nacht, die Dampier in einem Boote in der See zubrachte, zeigte ſich der erſte Sonnenſtrahl 30 bis 40 Grad über den Horizont erhöht, welches dem berühmten Weltumſegler und

ſeiner Mannſchaft ein ſchreckenvoller Anblick war. Die Seeleute ſagen gewöhnlich, daß der Ausbruch des Sonnenlichts hoch über den Horizont ſtarken Wind bringt, der niedrige Ausbruch des Sonnenlichts aber leichten Wind. Und dieſen Ausſpruch beſtätigt die tägliche Erfahrung.

Von den heftigſten Orkanen giebt es in dem indiſchen Meere überhaupt folgende Anzeigen. Gemeiniglich kommen ſie aus Nordoſt. Die Wolken, die ſie begleiten, erheben ſich ungleich und ſtürmiſch, und rücken mit einer ſolchen Geſchwindigkeit herauf, als wenn ſie in die Wette eilten. Doch ſind ſie nie einzeln, ſondern alle unterhalb in Verbindung. Ihr Rand iſt verſchieden, aber auf eine erſchreckliche Art gefärbt; ganz außerhalb bleich feuerfarbig, dann dunkelgelb, kupferroth; der mittlere ungeheuer dichte Theil der Wolken iſt ſo ſchwarz als möglich. Kurz, das Schreckliche dieſes Anblicks läßt ſich gar nicht beſchreiben. Gebirge, beſonders wenn man ſie in Nord-

oft hat, können wohl den Anblick dieſer Zeichen hindern; ſonſt aber ſind ſie ziemlich ſicher.

§. 101.

Auf der Fahrt zwiſchen dem Vorgebirge der guten Hofnung und der Meerenge Sundy machte Dampier folgende Bemerkung, welche ſein Schiff rettete. Es war Winter, und man mußte Veränderlichkeit und ſchlechtes Wetter erwarten. Die Sonne trat beym Untergange in eine dicke Wolke, welche wie Land ausſah; die übrigen Wolken, welche man oberhalb derſelben wahrnahm, waren dunkelroth gefärbt. Den folgenden Morgen, als die Sonne hervortreten wollte, ſchienen die Wolken ganz angenehm vergoldet. Ein weniger aufmerkſamer Seefahrer hätte ſich nach dieſem Anblick beruhigt; aber Dampier beſorgte noch immer üble Folgen. Noch war die Sonne nicht zwey Grade hoch geſtiegen, als ſie in eine dicke, einem Rauch ähnliche Wolke trat, welche dem Horizont

gleich lief, und aus welcher einen Augenblick nachher dunkle ſchwärzliche Strahlen hervorbrachen. Der Himmel bedeckte ſich nun mit kleinen Wolken, die ſich drängten, ſo daß man ſie beynahe für aneinander ſchließend anſehen konnte, die aber doch keinen Regen erwarten ließen. Vom Rande des Himmels an bis zu 3 oder 4 Grad Höhe waren ſie goldfarbig, von da bis zu 10 Grad hoch am Himmel ſchienen ſie mehr roth als leuchtend; die, welche von da bis zu 60 oder 70 Grad Höhe ſich erſtreckten, waren ſehr dunkel, die übrigen aber hatten natürliche Farbe. Dampier gab auf alles dieſes ſo genau Acht wie möglich, denn er hatte ſtets bemerkt, daß ſolche Wolken mit einem nahen Sturm drohen. Er machte daher allerley Vorkehrungen im Schiffe, ließ die Segel des Fokmaſts anziehen, und empfahl den Offizieren ſie ganz einzunehmen, wenn der Wind ſich verſtärken ſollte. Sie hatten damals eine gute Kühlung von Oſt = Nord = Oſt.

Um Mitternacht zeigte ſich in Nordoſt eine bleiche ins bläulichte fallende Helligkeit; ein neues Zeichen, daß der Sturm gleich losbrechen würde. Und in der That war der Wind unverzüglich friſch geworden. Nun nahmen ſie die Segel des Fokmaſtes weg, reften das große Segel ein, und liefen nur unter dem einzigen Segel des Beſanmaſtes. Gegen 2 Uhr Morgens verdoppelte ſich die Heftigkeit des Windes, und ſie legten ſich vor dem Winde. Der Sturm wurde unerhört ſtark, aber das Schiff hielt ſeinen Strich, und durchſchnitt die Wellen ungemein leicht. Um 8 Uhr Morgens ließen ſie die Stange vom Beſanmaſt um 4 bis 5 Fuß nieder, und ſie liefen ſehr gut, beſonders wenn eine einzelne ſchwärzere Wolke Regengüſſe herabſchüttete; alsdann war nämlich die Heftigkeit des Windes über alle Beſchreibung. Das Meer blieb lange unruhig und ging hoch; ſie liefen aber vor dem Winde ſo ſchnell, daß die Wellen ſie faſt nicht einmal benezten.

Es iſt übrigens eine ausgemachte Sache, daß vor dem heftigſten Sturmwinde in der heißen Zone ſehr ſchönes Wetter voran geht, und ein leichter ganz lieblicher Wind aus einer in der Zeit nicht gewöhnlichen Gegend, oder ein ſtarker Regenguß, oder Regengewölke und Windſtille zugleich.

Auch Hugues macht über die Anzeigen der Stürme folgende Bemerkungen. Zur Zeit der Monſons muß man, ſo lange die Nord-Oſtwinde wehen, auf verſchiedene Naturerſcheinungen Acht haben. Bleiben die Wolken beym Sonnenuntergange roth, ſo bedeutet das Nordwind; ſieht man hie und da auf dem Waſſer weißen Schaum wie Baumwolle und zwar eines Fingers lang, ſo zeigt das Sturm und Ungewitter an. Erhebt ſich im Monat July ein anderer als der Monſon, ſetzt er von einem Strich zum andern um, und bleibt er in Nordoſt, ſo giebt es Sturm. Kömmt ein Oſtwind mit Hitze und großen Regentropfen, ſo wird es übles Wetter. — Daß der Wech-

ſel der Paſſatwinde in Indien immer Stürme zu ſeiner Geſellſchaft habe, iſt bekannt.

Der Stoßwind kann gefährlich werden, wenn er auf dem Schiffe viele Segel antrift. Zum Glück kann man ihn an einer ſchwärzlich oval geformten Wolke im Anzuge erkennen. — Durch alle ſolche ſichere Anzeige von Stürmen kann man nun zur See manchem Schiffbruche vorbeugen, der ſonſt die ganze Mannſchaft in die äußerſte Lebensgefahr ſetzen würde.

§. 102.

Nun giebt es aber auch noch verſchiedene andere Klugheitsregeln, durch deren Befolgung die Zahl und Gefahr der Schiffbrüche ſehr vermindert werden könnte. Dieſe Regeln beſtehen z. B. in der Verbeſſerung des Zuſtandes der Fahrzeuge und des Benehmens ihrer Befehlshaber.

Die Verbeſſerung des Zuſtandes der Fahrzeuge hängt vorzüglich von der Vervollkommnung der Schiffsbau-

kunſt ab, zu welcher die neuen Entdekkungen über ſchwimmende Körper, ein vergleichender Blick auf die Schiffe verſchiedener Nationen und gehörig angeſtellte Verſuche ſehr viel beytragen könnten. Es müßte ſcharf darauf geſehen werden, daß jedes Fahrzeug, es möge einen Namen haben welchen es wolle, vor Antretung ſeiner Reiſe durch tüchtige und unpartheiiſche Richter genau unterſucht würde. Alle ſtark beſchädigten oder abgenutzten Fahrzeuge müßten gänzlich verworfen, und es dürfte gar kein Schiff gebraucht werden, für deſſen Brauchbarkeit man nicht Bürge ſeyn könnte.

Es ſollte auch vor der erſten Reiſe eines jeden Schiffes die Tragt deſſelben weit genauer beſtimmt werden, als nöthig zu ſeyn vielleicht rohe und unerfahrne Seeleute bisher geglaubt haben. Denn ein Schiff, welches mit ſeiner Ladung im Seewaſſer ganz gut ſchwimmt, wird bey ſeiner Einfahrt in die Mündung eines Fluſſes unterſinken, weil die ſpezifiſche Schwere des ſüßen Waſſers bekanntlich

geringer iſt, als diejenige des Seewaſſers, und ſich ungefähr wie 63 zu 73 verhält. Aus dieſer Urſache muß das Tonnenmaaß eines jeden Schiffes ſehr genau bekannt ſeyn. 74)

Alle hochmaſtigen Fahrzeuge und Laſtſchiffe ſollten immer mit Blitzableitern verſehen ſeyn (Abtheil. I. §. 12.) Denn obgleich es nicht in der menſchlichen Kraft ſteht, den Blitz in ſeinem ſchnellen Fluge aufzuhalten, ſo hat doch die Vernunft, auf philoſophiſche Erfahrungen gegründet, uns gelehrt, wie man den Wetterſtrahl durch den Gebrauch der metallenen Stangen oder Streifen (Bley- oder Kupferſtreifen) einen großen Theil ſeiner Furchtbarkeit benehmen könne. Um aber zu verhindern, daß der Blitz die metalle-

74) Vergl. mit Neue Art die gehörige Ladung in einem Schiffe durch Verſuche zu beſtimmen, daß das Schiff vor dem Umfallen ſicher und doch beweglich genug iſt; in den Abhandl. der Schwed. Akademie. 1743. S. 216. f.

nen Stangen nicht ſchmelze, ſo müßten auf ihren Spitzen geſchärfte Stücke Reißbley befeſtigt werden, welche ungefähr 2 Zoll über die metallenen Röhren hervorragen. Um die Stangen gegen den Roſt zu bewahren, der ihre Ableitungskraft vernichten würde, ſo verſieht man ſie mit einer Schneide von Zinn oder Kupfer. 75)

§. 103.

Um Schiffe dauerhaft zu machen, und die Ausgabe für's Zimmerholz zu vermindern, hat Herr Bosquet, Beſitzer eines Schiffbauhofes zu Lambeth, unlängſt empfohlen, alle leeren Plätze zwiſchen den Planken, der Fütterung und den Span-

75) Philosophical Transactions. Vol. LII. p. 629. — S. auch Edward Pakenham's account of a method of restoring the masts of ships, when wounded or otherwise injured, in an easy, cheap and expeditions manner; in den Transactions of the society for the encouragement of Arts etc. Vol. X. p. 207.

nen mit einer Zuſammenſetzung von geſchmolzenem Pech, Theer und Leim anzufüllen, und dieſer Miſchung Pantoffelholzſpähne und den Staub von Holzkohlen beyzufügen. Dieſes verhindert nicht nur, daß die Ratten ſich in den Höhlungen nicht einniſten können, ſondern es verdrängt auch das Waſſer, welches in dem Flach des Schiffes ſtehen bleibt, ſammt der verdorbenen Luft, die, wie wir aus der zehnten Abtheilung erfahren haben, der Geſundheit der Seeleute ſo nachtheilig iſt. Nach des Herrn Bosquet's Meynung könnten Schiffe, die mit dieſer patentmäßigen Erfindung verſehen wären, nicht leicht leck werden und ſinken, ſondern ſie müßten ſehr dauerhaft ſeyn.

Die Dauerhaftigkeit und gute Bauart des Schiffes iſt alſo ſchon ein ſehr gutes Mittel, allerley Seegefahren abzuwenden.

Richard Hall Gower, welcher im Dienſte der engliſch-oſtindiſchen Geſellſchaft ſteht, hat nach einer ganz neuen Theorie ein Schiff mit fünf Maſten vom

inländiſchen Lerchenbaum gebaut, welches in dem Gebiete des Herzogs von Richmond in dem Fluſſe Itchenor vom Stapel gelaſſen wurde, und durch ſeine trefflich combinirte Conſtruction allgemeine Aufmerkſamkeit erregte. [76])

Hierzu gehören unter andern auch noch die Vorkehrungen gegen den Angriff der Bohrwürmer. So hat z. B. der Engländer Worth dagegen eine Art Kitt erfunden, womit man die Schiffe beſtreicht. [77])

76) Repertory of Arts etc. Vol. V. p. 177.

77) de Limbourg, Essais à faire pour se procurer plus facilement des bois de construction pour la marine; in den Memoires de Bruxelles. Tom. IV. p. 261. — Pallas, sur les moyens de rendre plus durable le bois qu'on emploie pour la construction des navires; in den Act. Acad. Petropolit. 1779. P. II. Hist. p. 7. — George Atwood, disquisition on the stability of ships; in den Philosoph. Transactions. Y. 1798. p. 201. — Bushnell, general principles and construction of a submarine vessel; in den Transactions of the American philosoph. society. Vol. IV. p. 303.

Auch die Haarlemer Geſellſchaft gab für die Erfindung eines Kitts, welcher die Schiffe gegen den Bohrwurm ſichert, eine Prämie. In Hausden iſt bereits eine Fabrik von dieſem Schiffsfirniß angelegt. 78) Es kamen außerdem noch mehrere andere Mittel zum Vorſchein. So wendet man z. B. die Gefahr, welche durch das Einfreſſen des Bohrwurms in das Holzwerk entſteht, dadurch von dem Schiffe ab, wenn man das Bauholz vorher in Koloquinten, Wachholderreiſig, Schlehendornlaub, Wermuth, Grünſpan, Kalk- oder Seewaſſer geſotten hat.

Da alles Öl den Würmern Widerſtand leiſtet, und die Stärke und Dauerhaftigkeit der Körper vermehrt, ſo hat man hin und wieder den Anfang gemacht, Eſchenholz in Leinöl zu ſieden, und es, auf die hohe Seite gelegt, ſtatt metallener Zapfenlager gebraucht. Es dürfte daher wohl immer vortheilhaft ſeyn,

78) Buſch, Almanach der Fortſchritte in Wiſſenſchaften, Künſten ꝛc. Jahrg. II. S. 482.

wenn Bauholz, welches der Gefahr zu verfaulen, von Inſekten benagt, von der Hitze aufgeriſſen oder beſtoßen zu werden ausgeſetzt iſt, in Lein = oder Steinöle, Fiſchthrane oder Theere geſotten würde. Dieſe Methode iſt aber koſtbar und bey Feuersbrünſten gefährlich, daher ſie auch nur bey wenigen Gegenſtänden, z. B. bey den Kielen des Schiffs und bey den Schiffsböden, anzurathen ſeyn möchte. Man muß zugleich auch darauf ſehen, daß die eiſernen Klammern, welche in ſolchem Holze nicht leicht verroſten, oder auch nicht allzu feſt ſtecken, wohl verwahrt werden. Das Beſchlagen der Schiffe mit Kupfer oder Blech wäre dann vielleicht nicht einmal nöthig, wenigſtens würden ſie im Winter beym Einfrieren durch den Froſt nicht ſo leicht Schaden leiden. 79)

79) Mittel den Bohrwurm von Gebäuden, Brücken, Schiffen, Maſchinen, Planken, Pfählen ꝛc. abzuhalten oder daraus zu vertreiben; im Journal für Fabrik, Ma-

Damit die Schiffe ſicherer und ſchneller ſegeln, ſo räth Herr George Shee an, ſie länger und breiter zu machen, und ihre Höhe beträchtlich zu vermindern. Wenn man das Gegentheil von dieſer Anleitung befolgt, und allzu viele Segel auf leichten Fahrzeugen und Luſtbooten führt, ſo hat man von plötzlichen Windſtößen viel zu befürchten, indem dieſe ſolche Schiffe leicht umſtürzen. — Die eigentlichen Rettungsboote werde ich erſt in der folgenden Abtheilung abhandeln.

§. 104.

Der Anker iſt bekanntlich ein für die Schiffahrt ſehr nöthiges Inſtrument, welches beſtimmt iſt, ein Schiff auf der See oder im Hafen feſtzuhalten. Eigentlich

nufaktur ꝛc. Band XII. Leipzig 1797. 8. März. S. 191. f. — Method of preventing ships from leaking whose bottoms are eaten by the worm: in Cook. Transactions Volum. XLIII. p. 370. Abr. Volum. XI. p. 1397.

iſt es eine große eiſerne Stange oder Ruthe, welche unten zwey auch wohl vier gekrümmte und zugeſpitzte Arme enthält. Zwey ſolche Arme, die zuſammen geſchmiedet ſind, gleichen an Rundung einem halben Monde. Wenn der Anker, der an einem Taue hängt, ausgeworfen iſt, ſo faſſet ein Arm mit ſeiner Schaufel den Grund des Meeres, und hält das Schiff feſt, daß es auf derſelben Stelle liegen bleibt. Bey einem Sturme in der äußerſten Gefahr gebraucht man den Pflichtanker, Raumanker und Treibanker. Vorzüglich iſt letzterer auf der See ein vortreffliches Nothmittel, bey einem ſchweren anhaltenden Sturm das Schiff in gerader Richtung zu erhalten, widrigenfalls es ſchrecklich zertrümmert werden könnte. 80) — Der Englän=

80) S. auch Machine pour empêcher que les gros cables des Ancres ne soient facilement rompus, inventée par Perrault; in Machines et Inventions approuvées par l'Acad. roy. des sciences. Tom. I. Paris 1735. 4. p. 45.

der James Stuart hat den Anker verbeſſert. Dieſer iſt nur mit einer Ankerhand und mit einem kürzern Schafte verſehen.

Das Steuerruder iſt ein an den Hinterſteven des Schiffs durch ſtarke Haken und Fingerlinge befeſtigtes ſtarkes Holz, durch deſſen Wendung der Lauf des Schiffs geleitet und regiert wird. Alſo ein ſehr wichtiges Werkzeug zur Abwendung großer Gefahr, weil ſonſt das Schiff an Stellen getrieben werden könnte, wo es ſeinen Untergang fände! Nun hat es ſich aber ſchon mehrmals ereignet, daß das Schiff das Steuerruder verloren hat, und dann waren die Seeleute allerdings der großen Gefahr ausgeſetzt, unter gewiſſen Umſtänden, die ſich ereignen konnten, ſammt dem Schiffe von den Wellen verſchlungen zu werden. Man verſieht die Schiffe im Nothfalle wohl mit einem zweyten Geſtelle von Segeln, mit einigen Ankern und mit etwas Rundholz; warum giebt man ihnen denn nicht auch noch ein in ſeine einzelnen Theile

zerlegtes Steuerruder mit, welches man beym Verluſt des Steuers am Bord leicht zuſammenſetzen und den Umſtänden gemäß anhängen könnte? Nicht Sorgloſigkeit iſt Schuld daran, daß dies nicht geſchieht, ſondern die große Schwierigkeit, ein gewöhnliches Steuerruder bey den heftigen Schwankungen eines Schiffes in ungeſtümer See anzuhängen. Man iſt daher auf Mittel verfallen, ein ſogenanntes Nothſteuerruder aus ſolchen Dingen zuſammenzuſetzen, welche jedes Schiff gewöhnlich mit ſich führt, um ſich bey dergleichen traurigen Vorfällen ſo gut wie möglich zu helfen.

§. 105.

Das am meiſten angewandte Mittel, den Verluſt des Steuerruders zu erſetzen, iſt: ein Schiff durch ein von hinten ausgeſtochenes Ende eines ſchweren Taues zu ſteuern. Auf die ſimpelſte aber unvollkommenſte Weiſe geſchieht dieſes, indem man außerhalb des Schiffes das Stück von einem ſchwe-

ren Taue hinausführt, und von dem äuſſerſten Ende deſſelben ein Paar Schenkel (die aus Seilen beſtehen) über ein Paar Rollen, und von da in das Schiff leitet. Die Rollen ſitzen an den Enden einer Stange, welche an den hintern Theil des Schiffes ſo feſt gemacht iſt, daß das Stück Tau ſenkrecht darauf ſteht. Letzteres kann man nun mittelſt der Schenkel nach einer oder der andern Seite des Schiffes hin beugen; vermöge des Widerſtandes, den es dadurch an einer Seite in beträchtlich größerm Maaße leidet, kann man denn auch das Schiff nach dieſer oder jener Seite hin drehen. Würkſamer iſt die Vorrichtung, wenn man ſtatt der einfachen Schenkel Taljen (Seil und Kloben) gebraucht, und in dem Schiffe das Seil auch wohl noch über die Welle eines Steuerruders führt. Man kann denn mit weit geringerer Kraft das Steuern verrichten. 81)

81) William Huchinson's, Treatise on practical seamanship. London 1787. 4.

Wieder bey einer andern Vorrichtung nimmt man ſtatt des Taues eine Rahe oder Segelſtange, woran man auf irgend eine Weiſe ein Paar Schifflafetten oder Rollpferde befeſtigt, und um ſie ſinkſchwer zu machen, unter dieſelben ſchwere Lothe oder andere ſchwere Gewichte hängt, die man gleich zur Hand hat. Durch Seile an den Enden der Rahe regiert man das Nothruder. Dieſes Mittel hat Schiffe beym Verluſt des Steuerruders gerettet, die von Braſilien nach Portugal reiſeten.

Verbeſſerungen dieſes Nothruders kamen darauf durch die Bemühungen des Herrn Loots-Kommandeur Lange zu Curhafen, des Schiffbauers Herrn von Sohm zu Hamburg, und des engliſchen Capitains Edward Pakenham zum Vorſchein. Eine Beſchreibung aller dieſer Nothruder verlangt man wahrſcheinlich nicht von mir; ſie befindet ſich nebſt getreuen Abbildungen ausführlich in den Verhandlungen und Schriften der Hamburg. Geſellſchaft zur Beförderung der Kün-

ſte und nützlichen Gewerbe, Bd. I. Hamburg 1792. 8. S. 215. f., wo man ſie der Feder des Herrn Capitain's Müller in Stade verdankt. [82]) Nur ſo viel will ich von der Pakenhamſchen Erfindung ſagen, daß ſie vor allen andern ſicher den Vorzug verdiente, wenn ſie nicht bey heftigen Schwankungen des Schiffes in ungeſtümer See ſchwerer als alle übrigen Vorrichtungen anzuhängen wäre. Man wird daher wohl lieber bey den erſtern Erfindungen ſtehen bleiben, weil man ſie am ſchnellſten anwenden kann, obgleich die Dienſte, die ſie leiſten, noch immer etwas langwierig von ſtatten gehen. Beym Gebrauch derſelben wird auch wohl Jeder noch etwas nach

82) Vergl. mit Description of the machine for Steering a ship when her rudder is gone, invented by Capt. Edward Pakenham; in den Transactions of the society for the encouragement of Arts etc. Volumen VII. p. 206. — Description of Capt. Edward Pakenham's rudder. (Ebendaſ. Vol. XI. p. 175.)

ſeinen Einſichten und nach den Bedürfniſſen daran abzuändern wiſſen. Genug, daß wir erfahren haben, auf welche Art die Menſchen auf den Schiffen der Gefahr entrinnen können, die aus dem Verluſt des Steuerruders entſteht.

§. 106.

Die Brittiſche Flotte hat dem nämlichen Capitain Pakenham eine leichte, wohlfeile und ſchleunige Methode, beſchädigte oder abgenutzte Maſtbäume brauchbar zu machen, zu verdanken. Sie beſteht blos darin, daß man den Maſtbaum umkehrt, damit der obere Theil deſſelben unten hin komme. Die zur Aufmunterung der Künſte, der Manufakturen und des Handels in London errichtete Geſellſchaft hat eine ausführliche Beſchreibung und Abbildung dieſer Erfindung veranſtaltet. 83) Der plötzlichen

83) Edward Pakenham's account of a method of restoring the masts of ships, when wounded or otherwise injured, in an

Beſchädigung der Maſtbäume, die ſich beym Sturme und in Seeſchlachten ſehr oft zu ereignen pflegt, wird durch dieſes Mittel in zwey Tagen abgeholfen; vor der Erfindung deſſelben brauchte man 6 auch 8 Wochen zur Wiederherſtellung eines Maſtbaums. Dieſe Methode hat auch noch den unſchätzbaren Vortheil, daß ſie ſowohl bey Schiffen erſter Größe als bey den kleinſten Kauffahrdeyſchiffen angewendet werden kann, welcher Umſtand auf langen Reiſen oder im Kriege von der größten Wichtigkeit iſt.

Wenn ein Schiff ſich in der äußerſten Gefahr befindet, ſo geben die **Kanonen** oft ein gutes Rettungsmittel ab. Man thut nämlich **Nothſchüſſe** damit, um die Gefahr andern Schiffen anzuzeigen, die ſich vielleicht in der Nähe befinden dürften. Dieſe eilen dann zur Rettung herbey. Wie viele Menſchen ſind wohl

easy, cheap and expeditions manner. (Transactions of the society for the encouragement of Arts etc. Vol. X. p. 207.)

nicht ſchon durch dieſes Mittel erhalten worden? In noch größerer Noth, wo die Kanonen ſchon ins Meer geworfen ſind, könnte man von der Verſtärkung des Schalls durch Schallröhre Gebrauch machen. Dies geſchähe z. B. dadurch, daß man den Knall einer Piſtole oder eines andern Feuergewehrs in eine Art Hörrohr hineinfallen ließe, dadurch den Schall verſtärkte und in eine große Weite fortpflanzte.

§. 107.

Es iſt bekannt, wie nützlich der Kompaß für die Seefahrer iſt, um immer die Weltgegend zu wiſſen, nach welcher das Schiff hinſteuert. Die Erfindung dieſes Inſtruments will man dem Neapolitaner Flavio Gioja verdanken, der im 13ten Jahrhundert lebte. Wie viele Schiffe ſammt den Menſchen ſind wohl nicht ſchon durch dieſes Werkzeug erhalten worden, die ohne daſſelbe vom Ziele weg nach Gegenden getrieben wären, wo ſie gänzlich ihren Untergang gefunden hätten?

Die magnetiſche Kraft des Kompaſſes wird aber durch verſchiedene Vorfälle geſtört, z. B. durch das heftige Schlingern des Schiffs beym Sturme, durch das Abfeuern des ſchweren Geſchützes und durch den Blitz. Sogar die Elektricität des gläſernen Deckels, welche durch die ſchwächſte ſich ereignende Reibung hervorgebracht werden kann, iſt im Stande die Richtung des Kompaſſes zu verändern. Dem letztern wird aber leicht dadurch abgeholfen, daß man das Glas benetzt; alsdann geht die Elektricität des Glaſes gänzlich hinweg. Bey Donnerwettern zur See iſt die Polarität der Magnetnadel bisweilen ganz verkehrt und das Inſtrument auf immer verdorben worden, ſo daß gefährliche Irrungen daraus entſtanden ſind. Man hat das Beyſpiel, daß ein Schiff durch gänzliche Verwechſelung der Polarität der Nadel einen rückgängigen Lauf von mehr als 100 Meilen genommen hat.

Der Kompaß war alſo, obgleich er ſchon ſeit langer Zeit bekannt iſt, noch

vielen Ungelegenheiten unterworfen. Die geſchickten Engländer Knight und Smeaton verbeſſerten aber dieſes Inſtrument ungemein, ſo daß die obigen groben Fehler nie mehr daran ſtatt finden konnten. Die Verbeſſerung beſteht nämlich in der Geſtalt und Härtung der Magnetnadel; in der Entdeckung der Mittel, die auf der Reiſe verloren gegangene magnetiſche Kraft der Nadel wieder zu erſetzen; und in der Verminderung des ſchädlichen Einfluſſes der heftigen Schwankungen des Schiffes auf die Nadel. Dieſe Erfindungen, obgleich ſie nicht immer hinreichend ſind die Nadel gegen die gewaltigen durch den Sturm veranlaßten Erſchütterungen des Schiffes und gegen den Blitz unfühlbar zu machen, ſind doch die beſten, die man kennt. Da nun dieſer verbeſſerte Kompaß alle andere übertrift, und jetzt auch in der königlichen Großbritanniſchen Flotte allgemein gebraucht wird, ſo ſollten alle Kauffahrdeyſchiffe, und beſonders diejenigen, welche eine lange Reiſe machen, damit verſehen ſeyn.

Nach dem Bericht des Hrn. Bernard Romans von Penſacola iſt in Holland ein Schiffskompaß erfunden worden, welcher auch durch die ſtärkſte Bewegung des Schiffs beym Sturme nicht in Unordnung gerathen kann. 84) Herr J. Edward aus Briſtol erfand einen Kompaß in Verbindung mit einem andern Inſtrumente, worin die magnetiſche Flüſſigkeit ſo modificirt iſt, daß die Nadel des Kompaſſes überall und unveränderlich die Lage des Meridians angiebt, unter welchem ſich das Schiff befindet.

Eine ähnliche äußerſt wichtige und nützliche Erfindung will ich hier doch auch noch anführen. Ein Engländer, der auf einer Reiſe nach Amerika ſtarb, machte ſich, ehe er von Glasgow abfuhr, eine Maſchine, die aus einer in Queckſilber ſchwimmenden Magnetkugel beſtand. Dieſe Kugel war wie eine Erdkugel in Grade der Länge und Breite nach einem Punkte abgetheilt, welcher den Nordpol

84) Repertory of Arts etc. Vol. V. p. 178.

vorſtellte. Das Inſtrument wurde nach dem Tode des Erfinders nebſt dem Tagebuche deſſelben einem Glasgower Freunde übergeben. In dem Tagebuche war von jedem Tage der Seereiſe von England nach Philadelphia die Länge und Breite angegeben, in der ſich das Schiff befand; auch las man darin, daß er in ſeinem Bette dem Capitain die Entfernung von der Irländiſchen Küſte auf eine Minute genau angezeigt habe, indem er nur auf ſeine Maſchine geſehen. Die Magnetkugel war überfirnißt, damit das Queckſilber ſich nicht in ihre Poren hineinziehen konnte.

So hätte man denn den Magnet als Kompaß bisher nur einſeitig benutzt; nach der angegebenen Maſchine aber hätte er auch noch die Eigenſchaft, ſich wie die Erde um eine Axe zu drehen. Wenn alſo Jemand um die ganze Welt ſegelte, ſo würde ſich eine ſolche Kugel nach und nach ganz um ihre Pole drehen, und der Nordpol würde ſich, wenn man über die Linie hinauskäme, unter

das Queckſilber verbergen. — Man muß erwarten, ob der Nutzen dieſer Erfindung würklich ſo beſtätigt wird.

§. 108.

Aus den Seecharten lernen die Schiffer bekanntlich, nach welcher Weltgegend ſie, von dem Orte an wo ſie ſich befinden, bis nach einem andern Orte ſegeln müſſen, wie weit ſie dahin haben u. dgl. Alſo ſind dieſe Charten ebenfalls ſehr nützlich, ſich vor Gefahren zu hüten, die an unbekannten Stellen große Verwüſtungen anrichten könnten.

Die genaue Beſtimmung der geographiſchen Länge auf der See hat gewiß ſchon manche Gefahr verhütet. Unter geographiſcher Länge verſteht man bekanntlich die Entfernung des Meridians eines Orts von einem andern Meridiane, den man als den erſten annimmt, und von welchem man zu zählen anfängt, wie viele Grade jener von dieſem entfernt iſt. Die Länge von Paris iſt 20 Grade, will z. B. ſo viel ſagen,

als: der Bogen der Erdkugel von dem erſten Meridiane an bis Paris beträgt 20 Grade auf dem Aequator gemeſſen.

Könnte man nun zur See gleich auf jeder Stelle die geographiſche Länge erfahren, oder die genaue Entfernung dieſer Stelle vom erſten Meridiane (den die Holländer auf dem Berge Piko der Inſel Teneriffa, Andere durch die Inſel Ferro, wieder Andere auf den Inſeln des grünen Vorgebirges, und noch andere durch die azoriſchen Inſeln gezogen ſich gedenken), ſo wüßte man ſich auch vor Klippen, Sandbänken u. dgl., woran ſchon ſo oft Schiffe geſcheitert und Menſchen umgekommen ſind, in Acht zu nehmen.

Weiten des Mondes von Sternen zu meſſen, daraus Berechnungen zu machen und Tafeln zu entwerfen, ſind ein ſehr gutes Mittel, die geographiſche Länge eines Schiffes auf der See zu finden. 85)

85) Tob. Mayer, Tabulae motuum solis et lunae cum methodo longitudinum promota. Lond. 1770. 4.

Nicht weniger gute und bequeme Mittel ſind ſehr genaue Uhren (ſogenannte See= oder Längenuhren), deren Gang weder durch die Bewegungen des Schiffs, noch durch andere äußere Urſachen geſtört wird. Wenn man nämlich eine ſolche Uhr z. B. zu der Zeit, als das Schiff abfuhr, am daſigen Mittage auf 12 Uhr geſtellt hätte, ſo würde man auf der See allemal an ihr ſehen, welche Zeit es an dieſem Orte iſt. Da man nun auf dem Schiffe mit hinreichender Schärfe den Mittag wiſſen kann, ſo ergäbe ſich auf die Weiſe der Unterſchied des Mittags auf dem Schiffe von demjenigen an dem Orte der Ausfahrt. Nun weiß man, daß 1 Stunde Zeit 15 Grade im Bogen ausmacht, (weil eine ſcheinbare Umdrehung der Sonne um die ganze Erde, oder um einen ganzen Cirkel von 360 Graden, 24 Stunden dauert). Hätte daher an einem gewiſſen Tage der Ort auf der See 4 Stunden früher Mittag, als zu derſelben Zeit der Ort wo ich abfuhr, welches mir begreiflich meine Uhr angiebt,

ſo weiß ich, daß dieſer Ort um 4 mal 15 Grade weiter nach Weſten zu liegt, oder daß ich um eben ſo viel Grade nach Oſten gekommen bin. Auf die Erfindungen ſolcher genauen Uhren hatten verſchiedene europäiſche Mächte ſehr große Belohnungen geſetzt. Der Engländer Harriſon gewann zuerſt einen ſolchen ſehr hohen Preis, und nach ihm auch die Franzoſen le Roy und Berthoud. 86)

§. 109.

Es iſt eine ſchon bekannte Erfahrung, daß eine beträchtliche Änderung der Temperatur des Meerwaſſers auf die Nähe

86) J. M. Haſſenkamp, kurze Geſchichte der Bemühungen die Meereslänge zu finden. Lemgo 1774. 8. — P. H. C. Brodhagen, von den verſchiedenen bisher bekannten Methoden zur Beſtimmung der geographiſchen Länge, beſonders in Rückſicht für Seefahrer. Hamburg 1791. 8. — J. H. M. Poppe, ausführliche Geſchichte der theoretiſch-praktiſchen Uhrmacherkunſt ꝛc. Leipzig 1801. 8. S. 334. f.

von Küſten, Sandbänken, Klippen, Strömen u. ſ. w. ſchließen läßt. Auch dadurch könnte man alſo mancher Gefahr vorbeugen; und auf die Art wäre der Nutzen des Thermometers bey der Schiffahrt ſehr auffallend. Der Engländer William Strickland hat neulich dieſen Nutzen in einer eignen Abhandlung zu erweiſen geſucht. 87)

Auf drey Reiſen, welche der Capitain Williams unter der Leitung des Dr. Franklin von Europa nach Amerika unternommen hat, fand er die Temperatur der See in Örtern, wo er mit dem Tieflothe keinen Grund erreichen konnte, wenigſtens um 10 Grad wärmer als an ſeichtern Plätzen nahe an der Seeküſte. Man kann daher gewiß durch das Thermometer zur richtigen Kenntniß gelangen,

87) On the use of the Thermometer in Navigation, by William Strickland; in den Transactions of the American philosophical society. Volum. V. Philadelphia 1802. 4. S. 90. f.

ob man ſich dem feſten Lande nähere, und ob Klippen, Sandbänke oder Korallenmaſſen unter dem Waſſer verborgen ſind.

Aus den Verhandlungen der philoſophiſchen Geſellſchaft zu Philadelphia iſt zu erſehen, daß Herr Hopkinſon ein mit einem graduirten Tubus verſehenes Inſtrument erfunden habe, welches durch die ſpezifiſche Schwere des Öls und des Waſſers, und durch das Steigen und Fallen derſelben genau beſtimmt, wie weit das Schiff vor ſich gegangen ſey. Er hat auch einen Federblock erfunden, welcher das Segeln ſehr beſchleunigt, und wofür ihm die Geſellſchaft die goldene Medaille gegeben hat.

§. 110.

Ein erfahrner amerikaniſcher Seemann empfiehlt Seefahrern bey ſtürmiſchem Wetter, ein Ankertau über den hintern Theil eines kleinen Fahrzeuges oder Bootes hinaushängen zu laſſen, damit dieſes Angehänge einen langen Strich

mache, welches dem Schiffe zum größten Vortheil gereicht. Von hoch schwingenden Wellen iſt wenig Gefahr zu befürchten; meiſtens ſind die herabſinkenden Wellen ſchädlich, weil ſie auf einmal in das Schiff eindringen, und es verſenken. Da nun der beſagte amerikaniſche Seemann oft beobachtet hat, daß es bey einem Sturme ſehr nützlich ſey, ein in die Runde gelegtes Seil an ein flaches Holz zu befeſtigen und einem Fahrzeuge anzuhängen, ſo ſchien es ihm auch, daß ein hinten angehängtes Tau zur Erhaltung des Gleichgewichts eines Schiffes und zur Erniedrigung der Wellen viel beytragen würde.

Es iſt ſehr traurig, wenn man bedenkt, wie manchem Menſchen der Sturm auf der See ſchon das Leben gekoſtet hat, weil die ungeheuren Wellen das Schiff verſchlangen. Ein ſehr gutes Mittel das Toben des Meers zu mäßigen, ſoll das Öl ſeyn. Aber auf jedem Schiffe befindet ſich nicht gleich eine ſolche Quantität Öl, welche die See in einem großen

Umfange in Ruhe zu bringen vermöchte. Doch kann allerdings auch oft eine kurze Friſt zur Rettung beytragen.

Wenn Kauffahrdeyſchiffe mit einer Ladung Öl verſehen ſind, ſo könnte der Capitain leicht den Verſuch machen, die Wellen des Meers durch allmälige Ausgießung des Öls zu beruhigen. Schon Plinius hat von dieſer Würkung Erwähnung gethan. Und Franklin hat durch ſehr weniges Öl, welches er in einen ſtürmiſchen See goß, die Wellen bis auf eine Strecke eines halben engliſchen Morgens beſänftigt. Auch Graf Bentinck erzählt einen merkwürdigen von den am Bord befindlichen Offizieren beſtätigten Fall, wo ein holländiſcher Oſtindienfahrer durch allmälige Ausgießung einer beträchtlichen Menge Öls in einem Sturme erhalten wurde. Eben ſo führt Lelyveld viele Beyſpiele an, welche die Würkſamkeit des Öls zur Beſänftigung der Wogen in Holland, Grönland, Gibraltar, Oſtindien, Liſſabon u. ſ. w. bekräftigt haben. Auf jeden Fall iſt alſo dieſe

Entdeckung zur Verminderung mancher Gefahr von ſehr großer Wichtigkeit. 88)

Viele Seehäfen ſind dem Winde und Wellenſchlage ſo ſehr ausgeſetzt, daß Schiffe durch einen ſchweren Sturm darin leicht zu Grunde gehen. Es wäre deswegen wohl zu wünſchen, daß diejenigen Seemächte, welche unſichere Seehäfen haben, ſich bey entſtandenem Sturme des bewährten Mittels, Öl zur Stillung der Wellen in die See zu gießen, bedienen und in Erfahrung bringen möchten, welchem Öle man zu dieſem Gebrauch den Vorzug geben ſolle, und was man beym Ausgießen des Öls zu beobachten habe, damit es ſo ſchnell wie mög-

88) Vergl. mit Essay sur les moyens de diminuer les dangers de la mer par l'effusion de l'huile, de goudron, ou de toute autre matière flottante, par M. de Lelyveld. Amsterdam 1776. 8. — J. F. W. Otto, das Öl, ein Mittel die Wogen des Meers zu beſänftigen; in den Allgem. geograph. Ephemeriden. Vom Jahr 1798. S. 516. f.

lich ſeine wohlthätige Würkung hervorbringe.

Herr Agge Raskam Kool von Beverwyk hat im dritten Artikel ſeiner neuen Charte der holländiſchen Seeküſte einen Unterricht über den Gebrauch des Öls zur Stillung der Wellen gegeben, und ein Inſtrument zum Gebrauch der in großer Gefahr ſchwebenden Seeleute erfunden.

§. 111.

Häckerling und andere ähnliche ſchwimmende Sachen, in großer Menge um das Schiff geſtreut, ſollen ebenfalls die Wellen von dem Schiffe abhalten und in der Noth ein gutes Rettungsmittel ſeyn. Der Engländer William Playfair erfand einen elaſtiſchen Waſſerſchirm, der am Buge des Schiffs, da wo die Wellen anſchlagen, befeſtigt wird. Er iſt leicht von einer Stelle zur andern beweglich, ſoll die Schiffe gegen die Würkung der Wellen ſchützen, und machen, daß das Schiff bey unruhi-

ger See viel ſchneller ſegelt. Auf jeden Fall ſollte der Capitain zwiſchen den Verdecken leere Fäſſer wohl befeſtigen laſſen, damit die Luft, die in ihnen iſt, nach Maaßgabe des von ihnen eingenommenen Platzes das Schiff ſchwimmend erhalte.

Hierher kann man auch des Herrn Braubach's verbeſſerte Einrichtung der Seetonnen zählen, welche dem Seefahrer bey ſtürmiſchen Wetter und in Ermangelung der Lootſen als Wegweiſer dienen ſollen, um in ſeichten Revieren die Klippen und Sandbänke zu vermeiden. Oft werden die Seetonnen gerade in den Augenblicken von den Wellen bedeckt, wenn dunkle Wolken oder eine allzu große Entfernung es hindern, die Kennzeichen des Landes zu beobachten; alsdann verſagen ſie begreiflich den Dienſt, den ſie leiſten ſollten. Herr Braubach war deswegen dafür beſorgt, daß man feſte Merkmale auf der Oberfläche des Waſſers erhielt, durch welche die Schiffe die Gefahr vermeiden könnten, der ſie

ohne dieſe Vorkehrung unfehlbar ausge-ſetzt ſeyn würden. 89)

§. 112.

Bemerkenswerth iſt das Mittel, wel-ches die Chineſer gegen das Sinken der Schiffe anwenden. Sie theilen nämlich den Raum großer Schiffe durch dicht kal-faterte Abſcherungen (Schotte) in Kam-mern ab, ſo daß, wenn ein Leck in einer dieſer Abtheilungen entſteht, dieſes keinen Einfluß auf die übrigen hat, und, wenn das Waſſer dieſe eine Abtheilung auch bis zum Waſſerſpiegel der See anfüllen ſollte, dies doch nicht zureichen würde, das Schiff zu verſenken.

Wir haben dieſes Mittel noch nicht nachgeahmt, vielleicht weil es die Ber-gung der Güter im Raume etwas hindern würde. Doch eine ſolche Unvollkommen-heit ließe ſich gewiß reichlich wieder erſe-tzen, indem die Aſſekuranzprämie dadurch

89) Journal für Fabrik, Manufaktur ꝛc. Bd. XIV. Leipzig 1798. Jun. S. 424.

etwas fallen und das Frachtgeld der Reiſenden etwas ſteigen müßte; und ſicher würden letztere mit ſolchen Schiffen ungleich lieber fahren. 90)

Der engliſche Capitain Bolton hat ein Steuerruder erfunden, deſſen Breite nach Gefallen ausgedehnt werden kann, und wofür er ein Patent erhalten hat. Die Ausdehnung geſchieht vermöge eines Stückes Metall, welches unten in eine Krinne des Steuers mit Zähnen eingefügt iſt. Wenn man oben drückt, ſo ſpringt es heraus. Die Zähne dienen, es in der erforderlichen Weite feſtzuhalten. Derſelbe Herr Bolton machte auch die Erfindung, das Steuer mittelſt eines Schiebers ſchnell hinauf zu heben. Beyde Erfindungen ſind äußerſt wichtig für die Schiffahrt. In vielen Fällen iſt eine ungewöhnliche Kraft des Steuers erforderlich, und dann muß die beliebige Ausdeh-

90) Benj. Franklin, sundry maritime Observations; in den Hamburg. Adr. Compt. Nachr. 1792. St. 13.

nung deſſelben vom größten Nutzen ſeyn. Wenn ſich das Schiff auf einen Felſen ſetzt, ſo iſt der Verluſt des Steuers ſehr oft die Urſache, daß das Fahrzeug ſelbſt verunglückt. Kann man aber nun vermöge jener Erfindung das Steuer ſchnell hinaufſchrauben und heben, ſo iſt ſolches Unglück nicht leicht zu befürchten. 91) — Hierbey will ich auch noch der Rudermaſchinen Erwähnung thun, welche man mit Vortheil bey einer Windſtille auf Kriegsſchiffen anwenden kann, und wovon es mehrere Arten giebt. Eine dergleichen hat z. B. Herr Braubach beſchrieben. 92)

§. 113.

Walter Honeywood Vate Esq. und der Prediger T. D. Faſerbrooke haben eine Methode erfunden, wodurch

91) Buſch Allmanach der Fortſchritte ꝛc. Jahrg. VII. S. 480.

92) Journal für Fabrik ꝛc. Band XXII. Leipzig 1802. May. S. 365.

bey vorfallenden Schiffbrüchen die Mannſchaft vor dem Ertrinken bewahrt werden kann. Sie erfordert keine Veränderung in der gewöhnlichen Bauart und Form der Schiffe, und ſoll eben ſo einfach als ſicher ſeyn. Weiter iſt mir von dieſer Erfindung noch nichts bekannt; ich weiß nicht, ob die Rettungsart am Schiffe ſelbſt liegt, oder ob die Erfindung ein eignes Rettungsfahrzeug iſt, und dann gehörte ſie mit in die folgende Abtheilung.

Der Artillerie-Sergeant Bell in Woolwich brachte eine neue Art von Geſchützharpune zum Wallfiſchfang ans Licht, welche aber auch mit einigen Abänderungen ſich als ein Rettungsanker gebrauchen läßt. Das Geſchütz, eine Kanone, iſt mit zwey Schlöſſern verſehen, damit die Würkung deſto ſicherer ſey. Das Seil an der abzuſchießenden Harpune muß begreiflich ſo gelegt werden, daß es ſich nicht verwickeln kann. Für die bey dieſem Harpungeſchütze angebrachten Verbeſſerungen hat der Erfinder von

der Geſellſchaft zur Aufmunterung der Künſte ꝛc. in London ein Geſchenk von 20 Guineen erhalten.

Eine Erfindung die Schiffe im ſtürmiſchen Wetter auf offener See zu retten und unbeſchädigt zu erhalten, iſt in der Neuholländiſchen Halifaxer Zeitung angekündigt, aber eine ſehr dunkle und unvollſtändige Beſchreibung davon gegeben worden. Die Vorrichtung ſoll wie ein Anker und Hafen zugleich würken, das Schiff feſthalten, und die Wellen abwenden. Ferner ſoll ſie nur wenig Raum einnehmen, etwas über einen Centner wiegen, eine Säule von 90 Quadratfuß ziehen, und von einigen Händen leicht regiert werden können. Es iſt vermuthlich dieſelbe Maſchine, welche Herr Halliburton aus Windſor, der viele Jahre auf dieſe und ähnliche Erfindungen verwandte, erfunden und im Jahr 1796 dem Prinzen Edward von England und den Herren des Seeweſens gezeigt hat, die nun aber noch verbeſſert und einfacher gemacht wurde.

§. 114.

Der mechaniſchen Kraft des Herrn George Matcham von Bath, womit man Körper von großem Gewicht empor=heben kann, will ich hier doch auch noch gedenken. Der Erfinder wendet dieſe Kraft vorzüglich dazu an, Schiffe vom Sinken zu retten, und ſie in den Stand zu ſetzen, daß ſie ſowohl von der See her in einen Fluß einlaufen können, wenn ſie nicht für ſeichtes Waſſer eingerichtet ſind, als auch, daß ſie über Sandbänke und ſeichte Stellen gehen.

Herr Gearſon von Yorktown in Penſilvanien hat unlängſt ein Patent für eine ſehr wichtige Erfindung bekommen, durch welche ein Schiff, deſſen im Waſſer gehender Theil ſchon ſo viel Seewaſſer in ſich eindringen läßt, daß daſſelbe mit gemeinen Pumpen nicht eine Stunde mehr vor dem Unterſinken bewahrt wer=den kann, ſchwimmend erhalten wird, und auch vom ſtärkſten Winde nicht um=geſtürzt zu werden vermag, wenn es auch würklich allzu viele Segel aufgeſteckt

hätte. — Die Art, wie man das Schiff durch Pumpen vor dem Untergange rettet, habe ich ſchon in der eilften Abtheilung §. 96. beſchrieben.

So viel iſt übrigens gewiß, daß von zehn Schiffbrüchen immer neun durch die Unwiſſenheit und Unvorſichtigkeit des Schiffers veranlaßt werden, wenn er entweder die zu Anfange dieſer Abtheilung angegebenen Vorzeichen eines herannahenden Sturmes nicht kannte, oder die Sonden von der Gegend ihm unbekannt waren, oder wenn er keine Seecharten, kein Chronometer, keinen Spiegelſextanten u. dgl. hatte, um ſeine genaue Länge und Breite beſtimmen zu können, oder wenn er ſich zu viel auf die Feſtigkeit ſeines Schiffes verließ.

Dreyzehnte Abtheilung.

Maſchinen und Erfindungen zur Rettung der Schiffbruchleidenden und anderer im Waſſer verun- glückten Menſchen.

Dreyzehnte Abtheilung.

Maſchinen und Erfindungen zur Rettung der Schiffbruchleidenden und anderer im Waſſer verunglückten Menſchen.

§. 115.

Wenn alle in der vorhergehenden Abtheilung aufgeführten Erfindungen und Mittel, die Gefahr des Schiffbruchs vorzubeugen, entweder von den Seefahrern nicht beachtet worden ſind, oder nicht geholfen haben, wenn würklich das Schiff ſcheitert und die Menſchen den furchtba

ren Wellen Preis gegeben werden, ſo kann man doch die ſchreckliche Lebensgefahr von den Verunglückten oft noch abwenden, wenn man zu den Rettungsvorkehrungen, welche ich jetzt beſchreiben will, ſeine Zuflucht nimmt. Dem 18ten Jahrhundert, welches ſo reich an wohlthätigen Erfindungen geweſen iſt, gebührt nämlich die große Ehre, für die im Waſſer verunglückten Menſchen mancherley Rettungsmittel zum Vorſchein gebracht zu haben, wovon der wichtigſte Gebrauch in der Welt gemacht werden kann. Denn was kann wohl wichtiger ſeyn, als Menſchen vom Tode zu retten, in deſſen Arme ſie ſchon geſunken ſind?

Ein berühmter Schriftſteller behauptet, daß am Bord der königl. Großbritanniſchen Schiffe nicht der dritte Theil Matroſen ſchwimmen kann. Die Unerfahrenheit in der Schwimmkunſt iſt alſo wahrſcheinlich auch die Urſache, daß jährlich ſo viele Seefahrer beym Schiffbruche ganz nahe am Ufer zu Grunde ge-

hen. 93) Aus der geringen Anzahl Matroſen, die ſchwimmen können, läßt ſich ſchon abnehmen, wie ſehr die Kunſt zu ſchwimmen, die doch allen Klaſſen von Menſchen nützlich ſeyn kann, in England vernachläſſigt wird.

Die Vortheile der Schwimm- und Tauchkunſt ſind ſo mancherley, daß ich ſie nicht alle hier aufzählen kann. Nur einige derſelben will ich nennen.

§. 116.

Das Schwimmen befeſtigt die Geſundheit, macht den Körper ſehr gewandt, und gewöhnt ihn, die Abwechſelung der Hitze und Kälte, welcher der Seemann ſo ſehr ausgeſetzt iſt, ohne Nachtheil ſeiner Geſundheit zu ertragen. Es heilt veraltete Durchfälle und andere hartnäckige chroniſche Übel, welchen der Seefahrer unterworfen iſt; es vermehrt den ſo nö-

93) Jeremy Bentham's Inquiry on Pauper Management; in Youngs Annals, for 1798. Nro. 174.

thigen Muth des Seemannes, wenn es darum zu thun iſt, ſich ſelbſt, ſeinen Freund oder ſeinen Feind aus großer Gefahr zu retten; es erleichtert die Möglichkeit, beym ſtürmiſchen Wetter und bey einem leger Wall eine Verbindungslinie zwiſchen dem Schiffe und dem Ufer zu Stande zu bringen, und dadurch die ganze Schiffsgeſellſchaft dem Tode zu entreißen; es macht ferner den Seemann fähig, wenn er zugleich ein Taucher iſt, wichtige Depeſchen, die der geſchlagene Feind über Bord geworfen hat, zum allgemeinen Wohl aus der Tiefe zu holen. Auch im Kriege iſt die Schwimmkunſt von ſehr weſentlichem Nutzen; ſie ſetzt den Krieger oft in den Stand, mit großem Vortheil anzugreifen, und ſichert den in die Flucht geſchlagenen Soldaten, den der Feind bis zu einem Fluſſe verfolgt, vor dem Tode oder vor der Gefangenſchaft u. ſ. w.

Wer iſt wohl ſicher, nie ins Waſſer zu fallen? und wie traurig iſt es nicht, ſei-

nen Nebenmenſchen der Gefahr zu ertrinken ausgeſetzt zu ſehen, ohne ihm ſogleich ſelbſt Hülfe leiſten zu können!

Die Schwimmkunſt und die Tauchkunſt ſollten daher als ſehr wichtige Zweige der National-Erziehung angeſehen werden, und um der Jugend die nämlichen Vortheile zu verſchaffen, welchen dieſe Künſte den alten Griechen und Römern gewährt haben, ſo ſollten in allen Seehäfen und Städten, die an großen Seen und Flüſſen liegen, Schwimm- und Tauchſchulen errichtet und mit den beſten Meiſtern verſehen werden. Um die Kunſt zu ſchwimmen und zu tauchen unter den Seeleuten bald allgemein zu machen, müßte den Schiffscapitainen verboten werden, Matroſen anzunehmen, die nicht ſchwimmen können. Man ſollte auch National-Commiſſairs ernennen, in deren Anweſenheit die Matroſen eine Probe ihrer Fertigkeit im Schwimmen und Tauchen zu geben hätten, ehe ſie ſich einſchiffen.

§. 117.

Jetzt wird es mir erlaubt ſeyn, aus dem vortrefflichen Lehrbuche der Schwimmkunſt des Herrn Guts Muths hier für Schwimmer einige bey Schiffbrüchen ſehr anwendbare Vorſchriften mitzutheilen, weil man ſie nirgends ſo ſchön aufgeſtellt findet.

Die Schiffbrüche tragen ſich, wie wir wiſſen, entweder im offenen Meere oder nahe an der Küſte zu. Und dieſe zweyerley Arten von Schiffbrüchen erfordern eine verſchiedene Behandlung.

Die erſte Frage iſt wohl: wie hat ſich der Verunglückte im offenen Meere zu verhalten? — Man ſetzt hier voraus, daß eine ſolche Perſon nicht gleich verzweifle, und ſich muthlos dem fürchterlichen Elemente dahin gebe, da die Wahrſcheinlichkeit ſich zu retten, doch ſo gar klein nicht iſt. Denn wäre es auch wegen der zu großen Entfernung vom Lande nicht möglich, bis dahin auszuhalten, ſo nähert ſich doch vielleicht

irgend ein Fahrzeug, oder die Trümmer eines Schiffs; und dadurch wird der Nothleidende mit neuer Hofnung geſtärkt. Kurz, das Meer verlangt hier freylich einen Mann, und für dieſen kann folgendes nützlich ſeyn.

Das offene Meer iſt in ſeinen Bewegungen bey weitem nicht ſo ſchrecklich, als in ſeinen Brandungen am Ufer. Sein Gewäſſer ſtrömt in fortſchreitender Bewegung nach einer Gegend hin; eine Waſſerlage, die wir gewöhnlich Woge nennen, folgt der andern; alles geſchieht mit einer gewiſſen Regelmäßigkeit. Dieſe Bewegung iſt für den Schwimmer gar nicht ſo gefährlich als ſie ſcheint; er muß ſich nur durch den Umſtand nicht muthlos machen laſſen, daß er ſich bald auf einer Welle emporgehoben, bald in eine Tiefe verſenkt und von Waſſerhügeln eingeſchloſſen ſieht. Er wird bald einſehen, daß dies wechſelſeitige Steigen und Sinken ganz gefahrlos iſt, daß dieſe unebene Waſſerfläche ihn eben ſo gut trägt, als die ruhige Waſſerebene. Alles was er

unter dieſen Umſtänden zu thun hat, iſt folgendes:

1) Er nehme die Stellung gerade aufrecht an, oder die ſitzende.

2) Er kehre ſeinen Rücken dem Strome der Wellen zu, um ſich von ihnen mit deſto beſſerem Erfolge nach dem Lande hintreiben zu laſſen.

3) Er mache keine Schwimmbewegungen, ſondern überlaſſe ſich blos ſeiner ſpezifiſchen Leichtigkeit und dem Zuge der Wellen; er ſchränke ſich blos darauf ein, vermöge der Bewegung des Kopfes und Halſes das Gleichgewicht zu erhalten, um ſeine Kräfte zu ſparen, weil er nicht weiß, wie ferne ſeine Rettung noch ſeyn wird, und weil er ſie auf jeden Fall bey der Annäherung an ein Ufer weit nöthiger gebraucht. Will man indeß ſchneller fort, ſo kann man ja auch, wenn man ſich kräftig genug fühlt, und beſondere Umſtände es gebieten, von Zeit zu Zeit ſchwimmen und abwechſelnd ausruhen.

4) Nähert ſich der Verunglückte endlich dem Ufer, ſo muß er ja darauf ach-

ten, ob es auch mit Felſen bedeckt ſey. Wäre dieſes würklich der Fall, ſo dürfte er ſich dem Strome ſchlechterdings nicht weiter überlaſſen, ſondern er müßte ſich nach einer andern Gegend hin wenden, um ein felſenloſes Geſtade zu finden; denn ſtatt der gewünſchten Landung würde ihn an einer ſolchen Stelle die Brandung an den Felſen zerſchmettern.

5) Wenn er ſich einem flachen Ufer nahet, ſo braucht er keine Schwimmbewegung zu machen, ſondern er läßt ſich ſeitwärts und ſo langſam als möglich mehr herantreiben, um auszukundſchaften, ob etwa Felſen da ſind. Iſt er vom Gegentheil gewiß, ſo bleibt ihm nun nichts mehr übrig, als ſich in ſenkrechter Stellung mit ausgebreiteten Armen und Beinen von den Wellen ans Land treiben zu laſſen. Je näher er nunmehr dem Lande kömmt, deſto ſchwächer wird die Gewalt der Wogen, weil es dem Waſſer an Tiefe fehlt. Das Schäumen und Getöſe der Wogen iſt hier völlig unſchädlich. Man kann jedoch auch mit

auf die Bewegung der Wellen achten. Es iſt bekannt, daß nicht alle Wellen, die an das Ufer ſchlagen, von gleicher Größe ſind und mit gleicher Wuth heranſtrömen, ſondern daß nach der fürchterlichſten und größten immer wieder ſchwächere folgen. Sehr rathſam iſt es daher, den Zeitpunkt zu wählen, wo die ſchwächſte Welle nach dem Ufer ſtrömt, um mit dieſer die Landung zu beginnen. Um dieſes genau zu treffen, ſo muß der Schwimmer in der Nähe des Landes alle Kräfte gebrauchen, bald, um ſeinen Weg zu beſchleunigen, bald um ſich aufzuhalten.

§. 118.

Der vorhergehende §. lehrte Alles, was ſich im Allgemeinen als Regel für einen ſo traurigen Fall angeben läßt. Einwendungen dagegen ſind leicht zu finden. Z. B. wie, wenn das Unglück 10 oder 12 Meilen vom Lande geſchieht? Es iſt ſo ganz unmöglich nicht, ſich auch dann noch auf obige Art zu retten, da man bey der angegebenen Methode ſeine

Kräfte nicht ſonderlich verbraucht, und bey einer ganz mäßigen Anſtrengung ſtündlich drey Viertelmeilen vorwärts macht. Wie leicht bringt außerdem ein glücklicher Zufall etwas herbey, das die Rettung erleichtert, ein Bret, ein Stück Holz, ein Boot. Aber der Hunger? — Menſchen haben ſich drey Tage und Nächte im ſtürmiſchen Meere dem Winde und den Wellen Preis gegeben, an umgeſchlagenen Fahrzeugen feſt gehalten, ſo daß die Fingerſpitzen wund waren, und eben ſo lange Zeit den Hunger ohne viel ſchmerzliche Empfindung ertragen. Doch warum ſollte man dem Unglücklichen noch ſeinen einzigen Stab zerbrechen, auf den er ſich ſtützt? Es iſt gewiß dienlicher, ihn auf die ſchauderhafte Begebenheit des holländiſchen Capitains Bontekoe hinzuweiſen, auf ein Abentheuer, das dieſer biedere derbe Mann im indiſchen Oceane überſtand; heilſamer iſt es gewiß, ihm noch den Rath zu geben, alle überflüſſigen Kleider abzuwerfen, wenn er ſieht, daß der Schiffbruch unvermeidlich iſt, und

lieber irgend ein Nahrungsmittel mitzunehmen. 94) Überdem ſind Schiffbrüche im offenen Meere weit ſeltener als in der Nähe des Landes.

Dieſes führt uns nun zu der Beantwortung der Frage: **wie hat ſich der Verunglückte beym Schiffbruche nahe an der Küſte zu verhalten?**

§. 119.

Der im Waſſer ſchwimmende Verunglückte entferne ſich ſo ſchnell als möglich vom Geſtade, damit ihn die Wellen nicht dagegen ſchleudern und zerſchmettern. Es findet hier genau dieſelbe Maaßregel ſtatt, die man bey der Leitung eines Schiffs anwendet: man ſucht es ſo ſchleunig wie möglich hinaus ins offene Meer zu bringen. Für den Schwimmer wird dieſe Regel noch unnachläßlicher, wenn das Ufer eine ſtarke Brandung hat. Hier muß er mit der möglichſten Anſtrengung

94) Man vergleiche hiermit die **vierzehnte Abtheilung.**

von der Küſte ſchwimmend ſich hinaus ins offene Meer arbeiten, um ſich hier zu ſammlen, und Zeit zu den nöthigen Maaßregeln zu gewinnen. Oft iſt das ſchon mit einer durchſchwommenen Strecke von etwa 50 Schritten abgethan.

Der Verunglückte vermeide ja, wenn er zu landen gedenkt, ſolche Stellen, wo das Ufer mit Felſen bedeckt iſt. Ein kluger Steuermann, der von einem Sturme gewaltſam gedrängt wird, wählt wenigſtens das flache Ufer, wenn er ſein Schiff auf das Land laufen läßt, und dann ſetzt er auch die übrigen in den vorhergehenden §. §. angegebenen Maaßregeln nicht aus den Augen.

Ein anderes Mittel, ſich nach einem Schiffbruche unweit der Küſte zu retten, iſt folgendes. Geſetzt man wäre ſo weit von der Brandung weg, daß man von den zurückſchlagenden Wellen nicht mehr erreicht wird, und man ſchwömme nun ſicherer im offenen unruhigen Meere. Alsdann ſchaue man um ſich her, um einen einzeln ſtehenden Felſen zu entdek-

ken, der gegen das ewige Wogen und Strömen der Fluth Schutz verſpricht. Findet der Schwimmer einen ſolchen Felſen, ſo laſſe er ſich durch die Wellen gegen denſelben hintreiben; und wenn er ihm nahe iſt, ſo bemühe er ſich mit der ſtärkſten Anſtrengung, durch Schwimmen hinter ihn zu kommen, wo er gegen die Würkung des Sturmes ſicherer weilen kann, bis ſeine Heftigkeit nachläßt.

Stürzt aber der Schiffbruch einen Menſchen gar mitten in die Brandung, und er kann durch die empörte Oberfläche nicht entkommen, ſo braucht er nur, wenn er ein guter Taucher iſt, unter das Waſſer zu gehen und ſich hier einen Weg zu machen; denn gewöhnlich findet die wirbelnde Bewegung nur auf der Oberfläche, bis zu einer Tiefe von 15 Schuh ſtatt.

§. 120.

Nun auch noch etwas über die Selbſtrettung ſolcher Perſonen, welche nicht ſchwimmen können.

Der Menſch iſt ſpezifiſch leichter als Waſſer, und wenn ſehr viele Menſchen auch nicht um ein volles Zehntel oder Eilftel leichter ſind als See= oder Regenwaſſer, ſo iſt doch die größere Zahl unter ihnen ſo leicht, daß bey gehöriger Haltung in aufrechter Stellung oder ſchräger Lage auf dem Rücken, das ganze Geſicht bis an die Ohren ohne alle Nachhülfe aus dem Waſſer hervorſteht. Dieſe Leichtigkeit kann ihr Retter werden, denn ſie verſchaft ihnen ein freyes Athmen. Darauf ſtützt ſich aber die ganze Selbſthülfe, von der hier die Rede iſt. Von einem ſolchen Nichtſchwimmer werden nun zur Rettung verſchiedene Bedingungen erfordert.

Der Nothleidende muß ſich erſt feſte Überzeugung von ſeiner ſpezifiſchen Leichtigkeit zu verſchaffen ſuchen, um bey einem Unglücksfalle ſich feſt darauf verlaſſen zu können. Thut er dies nicht, ſo wird alle Gegenwart des Geiſtes verſchwinden, er wird in tödtliche Verwirrung gerathen, und darin Bewegungen

vornehmen, die ihn nur mehr in die Tiefe hinabbringen. Um ſeine ſpezifiſche Leichtigkeit zu erkennen, braucht er ſich nur vorher unter gehöriger Sicherheit ins naſſe Element zu werfen, ſich von demſelben emporheben zu laſſen, und zuzuſehen, bis zu welchem Grade es den Körper hinauftreibt.

Man mache ferner gar keine Bewegungen, ſondern man überlaſſe ſich einzig und allein dem Waſſer und der ſpezifiſchen Leichtigkeit des Körpers. Es kömmt ja nicht darauf an, nur überhaupt Bewegungen zu machen; wenn ſie etwas helfen ſollen, ſo müſſen es Schwimmbewegungen ſeyn. Von dieſen verſteht aber der Nichtſchwimmer nichts; er wird daher viel leichter falſche Bewegungen vornehmen, und ſich dadurch in die Tiefe hinabarbeiten. Das was er in Abſicht der Haltung ſeines Körpers zu thun hat, beſteht einzig darin, den Kopf ſtark rückwärts zu biegen, als wollte er gern gen Himmel ſehen, und die Arme auf beyden Seiten auszuſtrecken.

Wer ins Waſſer fällt, wird durch den Sturz anfänglich unter die Oberfläche hinabgetrieben. Hierdurch entſteht für Jeden, der gar nicht ans Waſſer gewöhnt iſt, auch wohl niemals mit dem ganzen Körper im Waſſer war, eine ſo fremdartige überraſchende Empfindung, daß ſie leicht Jeder, der ſie noch nie hatte, in der Angſt wohl gar für den Anfang des Todes ſelbſt hält. Alsdann iſt alle Beſinnung weg, tödtliche Furcht bemächtigt ſich des Unglücklichen, er geräth außer ſich, empfindet Beklemmung, ſchnappt nach Luft und ſchluckt mit dem Waſſer den Tod ein. Es iſt höchſt wahrſcheinlich, daß durch dieſen Umſtand allein die meiſten Menſchen im Waſſer ſo ſchnell ihren Tod finden, wenigſtens weit früher finden, als es geſchehen würde, wenn ſie ſich nur etwas an das Waſſer gewöhnt hätten. Einige Gewöhnung an das Waſſer und an das Untertauchen in demſelben iſt daher gewiß für jeden nothwendig, der etwas Anſpruch auf Selbſtrettung machen will, damit er beym Fallen

ins Waſſer nicht gleich Mund und Naſen aufſperre. Denn es iſt ja durchaus nothwendig, beyde ſo lange verſchloſſen zu halten, bis der Körper wieder durch das Waſſer in die Höhe getrieben wird, und das Geſicht aus demſelben hervorſteht.

§. 121.

Jetzt noch einige andere Rettungsmittel für Schwimmer nach dem Schiffbruche, die öfters von ſehr glücklichen Folgen ſeyn können.

Sobald die Menſchen auf einem verunglückten Schiffe die Gefahr, worin ſie kommen können, wahrnehmen, ſo ergreifen gleich zwey und zwey Mann einen langen und dünnen Strick, und jeder hält ſich feſt an dem einen Ende deſſelben. Wenn dann nur einer von dieſen beyden Schwimmern am Ufer ankömmt, ſo zieht er ſogleich ſeinen Geſpann nach ſich.

Wenn Schwimmer bey einem heftigen Sturme ans Land ſchwimmen wollen, ſo ſollten ſie ein ſtarkes Meſſer, welches ſich

nicht zuſammenlegt, oder ein anderes ſtarkes ſpitziges Werkzeug, auch allenfalls einen langen und dicken Nagel zu ſich nehmen. Werden ſie dann von den Wellen ans Ufer getragen, ſo können ſie das Meſſer oder Werkzeug tief in den Sand oder in die Erde am Ufer hineinſtoßen, und dadurch verhindern, daß die zurückgehenden Wellen ſie nicht wieder mit ſich in die See fortführen. — In der That kann auch dieſes Mittel, ſo geringfügig es auch ſcheint, mit vielen Nutzen gebraucht werden, und das Leben vortrefflicher Menſchen retten.

§. 122.

Nun giebt es noch verſchiedene andere künſtliche Mittel, wodurch der Nichtſchwimmer ſein Leben retten kann. Dahin gehört z. B. das Anbinden großer mit Luft gefüllter Blaſen an ſeinen Körper, das Unterbinden von trocknen Binſen, und das Anziehen der Jacken oder Kleider aus Kork. Solche Mittel müßten immer auf jedem

Schiffe im Fall der Noth vorhanden ſeyn. Würklich haben ſchon die Alten dergleichen künſtliche Mittel zum Schwimmen gebraucht, als hohle hölzerne Kaſten, lederne mit Stroh gefüllte Säcke, aufgeblaſene Häute von Thieren u. ſ. w. 95)

Knight Spencer in London hat einen Seeſpencer zur Rettung für Schiffbrüchige erfunden, der in der That recht zweckmäßig eingerichtet iſt. Er beſteht aus einem genau paſſenden 6 engliſche Zoll breiten Gurt, welcher aus etwa 800 alten gebrauchten Korkpfröpfen gemacht iſt. Dieſe Pfröpfe ſind an ſtarken Drath gereicht, mit guten Bindfaden genau aneinander gebunden, mit Segelleinwand

95) J. C. Wilke, Bedenken über einige angegebene Arten, Menſchen über dem Waſſer ſchwimmend zu erhalten, und ſo ihrem Ertrinken zuvorzukommen; in den Neuen Schwediſchen Abhandlungen. Bd. II. Leipzig 1781. 8. S. 317. f. — Verglichen mit Bachſtrom, die Kunſt zu ſchwimmen. Berlin 1742.

bedeckt und mit Ölfarbe angeſtrichen, ſo daß ſie waſſerfeſt werden. Will man nun dieſen Gurt gebrauchen, ſo zieht man ihn über die Füße bis oben unter die Arme hinan, und befeſtigt ihn über jeder Schulter mit wollenen Bändern oder Stricken. So ausgerüſtet, kann man ſich getroſt den Wellen anvertrauen, der Sturm wüthe noch ſo heftig; Kopf und Hals werden doch immer über dem Waſſer bleiben, und man braucht nur mit den Händen zu rudern, um allmälig das Ufer zu erreichen.

Mittelſt eines umgürteten Bruſthar⸗niſchs von Kork, der mit grauer Lein⸗wand überzogen iſt, und eines an den Füßen befeſtigten Eiſens kann man recht gut im Waſſer ſchwimmen. Eine ähnliche Methode aufrecht zu ſchwimmen und ſich ohne alle Gefahr mehrere Stunden lang im Waſſer aufzuhalten, iſt die von Haß⸗ler angegebene. Man füllt Schweins⸗ oder Roßblaſen mit leichter Maſſe an, z. B. mit Binſen oder Holundermark. So legt man ſie in ein von Bindfaden

geſtricktes und mit leinenen Bändern eingebundenes Netz, welches den Leib umfaßt. — Alle dieſe Mittel müßten auf jedem Schiffe im Nothfall bereit liegen.

Auch der Bürger de Jough hat ein Werkzeug erfunden, womit in Gefahr ein Menſch über dem Waſſer gehalten werden kann. 96) Der Menſch tritt nämlich in ein breites von dünnem Holze oder Blech verfertigtes ovales und im erſtern Fall mit Bley oder Segeltuch überzogenes angeſtrichenes und wie ein ehemaliger ſteifer Rock der Frauenzimmer geſtaltetes Geſchirr, woran auch Kork hängt. Durch eiſerne Handgriffe hält er es an ſich, und an den Füßen ſoll er auch noch in einem Charnier zuſammengefügte Blätter haben, gleich den Schwimmhäuten an den Füßen der Thiere. So ſoll alles Ungeſtüm des Waſſers den Menſchen nicht umwerfen können. Ich halte die Ma=

96) Aus Nieuwe algem. Konst en Letterbode, 1796. Nr. 143. Im Journal für Fabrik ꝛc. Band XVIII. Leipz. 1800. Febr. S. 101. f.

ſchine für ſehr unvollkommen, und zweifle an ihrer guten Würkung.

Ein Bauer zu Königsberg in Norwegen erfand ebenfalls eine Kunſt im Waſſer zu gehen, womit er mehrere öffentliche Verſuche anſtellte, die glücklich ausgefallen ſeyn ſollen. Er bedient ſich dazu dicker lederner Pantalons, die auf eine eigene Art gemacht ſind, und befeſtigt kupferne Platten in der Form von Floßfedern an Füße und Waden. Bis zur Mitte des Körpers taucht er denn ein, und bewegt ſich aufrecht ſtehend im Waſſer fort. Die Hände und der Oberleib ſind ganz frey. Auch bey ſtürmiſcher Witterung und in Strömen ſoll ſich die Erfindung bewährt haben.

§. 123.

Auch die Verſuche, welche vor einiger Zeit der Profeſſor Pelt mit der von ihm erfundenen Schwimmmaſchine im Sunde anſtellen ließ, ſollen ganz nach Wunſche ausgefallen ſeyn. Der Schwimmer ging mit Hülfe derſelben von Helſingör

über den Sund nach Helſingborg. Unterweges lud und feuerte er einige Mal eine Piſtole ab, rauchte Taback, nahm Speiſe zu ſich, um den freyen Gebrauch ſeiner Hände und Füße zu zeigen. Fällt Jemand, der dieſe Maſchine angezogen hat, ins Waſſer, ſo bleibt der Kopf deſſelben immer oben, ſelbſt bey dem ſchwerſten Seegange. Die Maſchine iſt ſehr dauerhaft, wiegt nur 8 Pfund, und wird in Kopenhagen zum Beſten der Armen für den geringen Preis von 3 Rthlrn. verfertigt. Nach dem Urtheil erfahrner Seemänner ſoll ſie alle vorhergehenden Erfindungen dieſer Art ſowohl in Anſehung der Leichtigkeit und Dauer, als auch dadurch übertreffen, daß ſie durch ein einfaches Inſtrument ſehr leicht dirigirt werden kann.

Der Heſſiſche Kammeraſſeſſor und Waſſerbau-Inſpektor Kopp in Hanau hat einen kleinen 6 bis 7 Pfund ſchweren Apparat, den man im Schnupftuche nachtragen kann, erfunden, mit welchem man in völliger Kleidung, mit 50 bis 100 Pfund

beladen, über einen Strich des Meeres und über einen breiten Fluß ſetzen kann. Das Zubehör zu dieſer neuen Erfindung iſt leicht, aber feſt, wohlfeil und faſt immer an allen Orten zu bekommen. Die Zurichtung und Ausübung der Kunſt mit derſelben im Waſſer zu gehen, hat gar keine Schwierigkeiten, und läßt ſich geſchwind bewerkſtelligen. Wer damit bekannt iſt, kann z. B. bey fremder Länderentdeckung über alle Waſſergraben, Flüſſe, Ströme und kleine Seen kommen, wenn er zu Fuß reiſt und die Bedürfniſſe bey ſich hat. Die zu dieſer Abſicht entdeckte Vorrichtung trägt aber noch ungleich mehr, als den mit 100 Pfund belaſteten Mann, wenn Alles nur gehörig angebracht wird. Eine natürliche Folge davon iſt, daß man auf einem damit ausgerüſteten, 12 bis 15 Schuh im Quadrat haltenden, leichten Floß viele Menſchen und außerordentlich ſchwere Laſten über breite Flüſſe wird bringen können, weil die natürliche Tragbarkeit deſſelben durch dieſe künſtliche Vorrichtung eine

unglaubliche Vermehrung erhält. Um ſich davon zu überzeugen, ließ man ein Loch in einen Fahrnachen hauen, wodurch das Waſſer ſehr häufig hereinſtrömte, und der Nachen augenblicklich hätte verſinken müſſen. Aber die längſt darin angebrachte Vorrichtung ließ dies nicht zu, ſondern verſtattete vielmehr, daß zwölf Mann in dieſem mit Waſſer angefüllten Kahn, worin noch eine Menge Steine geladen wurden, ganz ſicher in wenig Minuten über einen anſehnlichen Fluß und wieder zurück fahren konnten. 97)

Dieſe Erfindung führte uns eigentlich ſchon auf die Rettungsfahrzeuge, Rettungsboote. Ich will aber doch zuvor noch andere Einrichtungen beſchreiben, wie man ein in Gefahr befindliches Schiff, durch eine Verbindungslinie zwiſchen demſelben und dem Ufer, zu retten im Stande iſt.

97) Almanach der Fortſchritte und neueſten Erfindungen ꝛc. Jahrg. VI. S. 374.

§. 124.

Es iſt bekannt, wie leicht man einen großen Balken Bauholz oder einen andern ſchweren Körper auf der Oberfläche des Waſſers ſchwimmend erhalten kann, wenn nur ein mittelmäßig ſtarkes Seil daran befeſtigt wird. Könnte man ein Mittel erfinden, ein ſolches Seil entweder einem in der Noth befindlichen Schiffe zuzuwerfen, oder auch es vom Schiffe ans Ufer zu ſchleudern, um eine Verbindungslinie zwiſchen dem Maſtbaume und einem feſten Punkte am Geſtade zu bewerkſtelligen, ſo wäre ſchon ein großes Hinderniß aus dem Wege geräumt. Denn an dieſer Verbindungslinie könnten auch ſeitwärts Stricke befeſtigt werden, welche, wenn ſie den an ſchwimmende Breter ſich anklammernden Verunglückten nahe kämen, ſehr wahrſcheinlich zur Rettung derſelben beytragen würden.

Diejenigen, welche die Theorie von der Projektion der Körper recht inne haben, mögen folgende Winke beurtheilen; ich denke, ſie können mit der Zeit zur

Erfindung neuer Rettungsmittel Stoff geben.

1) Wäre es wohl nicht thunlich, an ein vom Schiffe nur 200 Ellen entferntes Ufer einen ganz dünnen Strick durch eine ſtarke Rakete zu werfen?

2) Wäre ein großer mit vieler Gewalt abgeſchoſſener Bogen (vielleicht eine Katapulte oder Balliſte wie die Alten hatten) nicht auch dazu anwendbar?

3) Könnte man nicht einen Strick, der, um nicht zu verbrennen, benetzt werden müßte, an eine durchlöcherte Kugel befeſtigen, und dieſelbe aus einer Muskete oder kleinen Kanone ans Land ſchießen? — Wäre nur erſt ein Ende eines dünnen Strickes ans Ufer gebracht, ſo könnte ſchon ein ſtärkerer daran befeſtigt werden, den man mittelſt des dünnen ans Ufer zu ziehen vermöchte.

4) Ließen ſich nicht noch mit größerer Gewißheit ein oder mehrere Stricke vom Lande an das nothleidende Schiff durch Waſſerhunde, die zum Schwimmen wohl abgerichtet wären, z. B. durch die

ſehr gut ſchwimmenden Hunde von Terra nova (Newfoundland dogs) überſchicken? Es iſt bekannt, daß dieſe Art Hunde an allen Unternehmungen im Waſſer und hauptſächlich an Rettung der Perſonen, die in Gefahr ſtehen zu ertrinken, großes Gefallen finden. Könnte man dieſe Hunde ſo abrichten, daß ſie ſich auch in die ſtürmiſche See wagen, mit einem an das Halsband gebundenen Stricke aufs Commandowort ihres Anführers ins Waſſer ſpringen, und mehrmals zu dem Schiff und von da wieder zurück ans Ufer ſchwimmen, ſo könnte dadurch das Leben vieler Menſchen gerettet werden. — Man ſollte demnach ja trachten, die Race dieſer Waſſerhunde an allen Seeküſten und in Städten, die an großen Flüſſen liegen, ſtark zu vermehren, da dieſe Thiere zur Rettung der ins Waſſer gefallenen Perſonen von der Natur beſtimmt zu ſeyn ſcheinen. Sobald ſie Jemand im Waſſer erblicken, ſo ſchwimmen ſie ihm nach, ſtecken die Schnauze dem Verunglückten unter die

Achſel, und halten ihn auf dieſe Art aus dem Waſſer empor. Mit vieler Leichtigkeit ſchwimmen dieſe Hunde ſogar gegen den Strom, und überhaupt ſind ſie im Waſſer unermüdlich.

Es giebt auch eine Art Hunde, die in einer Entfernung von mehr als 10 engliſchen Meilen das Land riechen, und es durch ſehr ſtarkes Bellen zu erkennen geben. Auch dieſe Hunde könnten in verſchiedenen Fällen auf Schiffen von großem Nutzen ſeyn; deswegen ſollten Seeleute ja für die Ausbreitung dieſer wünſchenswerthen Race große Sorge tragen.

5) Könnte man nicht auch mittelſt eines wohlabgerichteten und von einem herzhaften Manne gerittenen Pferdes einen Strick vom Lande dem nahe am Ufer in der Noth befindlichen Fahrzeuge zuſchicken?

Die Geſchichte hat uns ein ſehr merkwürdiges Beyſpiel von Rettung einer zahlreichen Mannſchaft, mit Hülfe eines einzigen Reitpferdes aufbewahrt. Um

vierzehn Perſonen, die zu einem am Ufer geſtrandeten Schiffe gehörten, beyzuſpringen, wagte ſich der edle Cornelius Voltemar, ein Holländer, am Vorgebirge der guten Hofnung, wiederholter Malen zu Pferde in die See; nachdem er aber alle bis auf einen gerettet hatte, ſo fehlten ihm die Kräfte, und er verlor ſein Leben bey dem Verſuche auch den letzten noch herüber zu holen.

Sollte Jemand dem Beyſpiele des höchſt bedauernswürdigen Voltemar folgen wollen, ſo müßte er ſeinem Reitpferde, welches beym Schwimmen Naſe und Augen aus dem Waſſer emporhält, den Zaum ganz nachlaſſen; denn durch Anziehung des Zaumes würde das Thier die Naſe unter das Waſſer ſtecken müſſen, und ſammt dem unbeſonnenen Reiter zu Grunde gehen. Man hat übrigens noch mehrere andere Beyſpiele, daß Perſonen, die in Gefahr waren zu ertrinken, mit Pferden, deren Schwänze ſie anfaßten, gerettet worden ſind. Es wäre daher bey vorhergeſehenen Waſſergefahren allerdings

rathſam, immer feſt geſattelte Pferde zur Rettung in Bereitſchaft zu haben.

6) Verdiente auch wohl nicht das vom Dr. Franklin mit einem großen papiernen Drachen gemachte Experiment, vorzüglich in der Richtung eines günſtigen Windes und bey einem leger Wall eine Anwendung?

7) Da Fahrzeuge meiſtens an einem leger Wall zu Grunde gehen, ſo wird die Schwierigkeit der Hülfleiſtung durch dieſen Umſtand noch vermehrt. Wenn aber die Matroſen eine Schnur an ein leeres Faß oder an eine Ankerboye befeſtigten, ſo könnte das Faß oder die Ankerboye vom günſtigen Winde und von der Fluth ans Geſtade getrieben werden; ereignete es ſich dann wohl nicht bisweilen, daß eine hülfleiſtende Hand die Schnur an einen nahen Baum oder Pfahl anzubinden im Stande wäre?

8) Sollte man nicht die Erfindung des königlich Großbritanniſchen Artillerie-Sergeanten John Bell, von welcher ich im nächſten §. die Beſchreibung liefere

mehr zu verbreiten und allgemein anzuwenden ſuchen?

§. 125.

Herr Bell wurde durch die öftern Schiffbrüche und hauptſächlich durch den Verluſt des Kriegsſchiffes Litchfield an der Küſte der Barbarey bewogen, über ein ſicheres Mittel zur Rettung der Schiffbrüchigen nachzudenken. Er brachte auch würklich ein ſolches Mittel zum Vorſchein, welches darin beſteht, daß man mittelſt einer Bombe einen Strick vom Schiffe ans Ufer wirft, an welchem man die Mannſchaft dahin überſetzt.

Um dieſe glückliche Erfindung bekannt zu machen, hat der Erfinder die Beſchreibung davon ſammt den Modellen, der in London errichteten Geſellſchaft der Künſte überreicht, und ſich angetragen, in Anweſenheit einiger ihrer Deputirten mit ſeiner Erfindung eine Probe zu machen. Der Herzog von Richmond, als Chef der Artillerie gab ſeine Bewilligung dazu, und eine ſiebenzigpfündige mit Bley ge-

füllte Bombe von 8 Zoll im Durchſchnitt, woran mittelſt eines Ringes ein Strick befeſtigt war, wurde ans Land geworfen. Dazu bediente ſich Herr Bell eines kleinen Bombenkeſſels, welcher in ein Boot, das ungefähr 200 Ellen vom Lande in der Themſe ſtand, geſetzt wurde. Ein Ende des am Ringe der Bombe gebundenen Strickes blieb im Boote feſtgemacht. Auf den erſten Schuß fiel die Bombe ungefähr 100 Ellen vom Ufer ins Land, und drang 18 Zoll tief in den Grund ein. Nachdem die Bombe geworfen war, beſtieg Herr Bell und eine andere Perſon, ein aus fünf übers Kreuz gelegten, feſtgebundenen und mit hinreichendem Ballaſt angefüllten Fäſſern beſtehendes Floß, und führten ſich in wenigen Minuten vermöge des beſagten Strickes an das Ufer. Der nämliche Verſuch wurde noch zweymal mit dem beſten Erfolge zur größten Zufriedenheit der Deputirten und der Zuſchauer wiederholt, und man überzeugte ſich, daß es nicht nur möglich ſey, durch dieſe Vorrichtung eine Perſon

zur Befeſtigung eines Strickes ans Land zu bringen, ſondern auch dem Schiffe die nöthige Hülfe von der Küſte zu ſchicken.

Da dieſes vortreffliche Rettungsmittel für die Schiffahrt von größter Wichtigkeit iſt, ſo hat die Geſellſchaft der Künſte dem Erfinder eine Prämie von 50 Guineen gegeben, mit der Bedingung, daß er ein Modell des ganzen Apparats in die Maſchinenkammer der beſagten Geſellſchaft abliefere, wo es von Jedermann beſichtigt werden kann.

Jedes Schiff ſollte demnach dieſe brauchbare Erfindung ſich zu eigen machen; es ſollte immer einen ſolchen Bombenkeſſel und eine hinlängliche Anzahl Bomben am Bord haben. Auch andere Erfindungen zur Rettung müſſen, wenn ſie im Nothfall ihre Würkung thun ſollen, vor der Hand angeſchaft und als ein ſehr weſentlicher Theil der Schiffsausrüſtung betrachtet werden. Dahin gehören vorzüglich mit die Rettungsboote und ähnliche Rettungsfahrzeuge, wovon ich in den nächſten §§. reden will.

§. 126.

Wenn Menſchen auf der See ihren Tod vor Augen ſehen, und an Rettung für das Schiff gar nicht mehr zu denken iſt, ſo kann das vom Zimmermann Greathead erfundene Rettungsboot, wovon ein Modell zu London in Northumberland Houſe zu ſehen iſt, die trefflichſten Dienſte leiſten. Jedes Schiff müßte alſo ſolche Boote bey ſich führen. Bey Waſſernoth auf dem Lande, wo Menſchen in einem Hauſe der Tod droht, würde ein eben ſolches aber kleines Boot, welches nicht umſchlagen kann, eine wahre Wohlthat ſeyn.

Das Rettungsboot des Greathead kann von den Wogen weder umgeworfen, noch verſchlungen werden. Nimmt man ein Sphäroid, und theilt es in Viertel, ſo iſt jedes Viertel eliptiſch und gleicht beynahe der Hälfte eines hölzernen Napfs, indem es eine Krümmung mit hervorragenden Enden hat. Wirft man ein ſolches Viertel ins Meer oder in irgend ein offenes Waſſer, ſo kann es nicht umſchla-

gen oder mit dem Boden aufwärts liegen. Dieſe Vorſtellung leitete den Great-head auf ſeine Erfindung. Er war aber erſt mehrere Jahre nachher im Stande, dem Rettungsboote die erforderliche Vollkommenheit zu geben. Seine größten Boote führen zehn Ruder (in der Seeſprache Riemen); ſie ſind 30 Fuß lang und 10 Fuß breit. Mit kupfernen Nägeln und allem nöthigen verſehen, koſten ſie 165 Pfund Sterlinge.

Mit ungefähr 7 Centnern Kork wird das Boot ringsum inwendig 2 Fuß breit am Dollborde (d. i. der Randplanke) belegt. Auch die Sitze ſind damit bedeckt. Zehn Leute rudern es; fünf an jeder Seite. Hinten und vorn ſitzt ein Steuermann, der es nicht mit einem Steuer, ſondern mit einem Rieme (Ruder) regiert, welcher ſo eingerichtet iſt, daß er nicht in den Sand einſinkt. Das Boot hat nur ſehr wenig Waſſertracht, und 30 Perſonen, oder doch 20, wenn es voll Waſſer iſt, ſitzen darin ganz bequem. Da es waſſerfeſt iſt, und mit Kork auf-

geboyet wird, ſo ſchwimmt es beſtändig, und muß ſein Gleichgewicht behalten. Auf jeden Fall wird die Mannſchaft eines beſchädigten Schiffs durch dies Rettungsboot, wenn es ſich ihnen nähern kann, in Sicherheit gebracht. Der Vorſchlag, es auch mit Rädern zu verſehen, um es in vorkommenden Fällen deſto leichter längs den Küſten fortzuſchaffen, verdient gewiß ebenfalls allen Beyfall. 98)

§. 127.

Es iſt ausgemacht, daß Korkjacken vor dem Ertrinken bewahren (§. 122.). Man findet ſie aber wegen ihrer Theuerung nur auf ſehr wenigen Schiffen. Sehr wichtig wäre daher eine wohlfeilere Anwendung des Korks zu demſelben Zweck, vorzüglich da ſie denn auch auf großen Flüſſen von Nutzen ſeyn dürfte, (wie §. 136.). Oft ſind alle Mittel abgeſchnit-

98) Eine Abbildung findet ſich im Magazin der Handels- und Gewerbkunde. Weimar 1804. 8. May.

ten, Schiffen, die in Noth gerathen, vom Lande her beyzuſtehen, und gemeine Böte, die von morſchen Schiffen nach der Küſte zu ſegeln, verunglücken meiſtentheils. Bequeme und nicht zu koſtbare Anſtalten, wovon zur Rettung der Menſchen auf dem Schiffe daſelbſt ſogleich Gebrauch gemacht werden könnte, gehörten daher ſicher zu den allerwichtigſten auf Erden. Würklich hat auch vor einiger Zeit der Engländer Abraham Bosquet nach vielen Nachdenken und Verſuchen ſolche Anſtalten zum Vorſchein gebracht, wovon nachfolgende Beſchreibung einen Begriff giebt.

Jedes Fahrzeug verſorge ſich nach ſeiner Größe und der Zahl ſeiner Mannſchaft mit einer angemeſſenen Menge ſtarker dichter Netze, oder Säcke aus Segelleinwand. Dieſe fülle man mit Korkſpähnen, gebe ihnen ungefähr die Größe eines Mantelſacks, krümme und forme ſie wie ein Halsband, und mache ſie ſo weit, daß Kopf und Schultern bequem hindurchkommen. Überdies ſollten ſie auch

Riemen und Schnallen haben; damit ſie unter die Arme gebunden werden können. Hierdurch kann man ſich allezeit aufrecht und hoch über dem Waſſer erhalten, ſo daß man ſich nicht vor Stößen an Felſen und ſteilen Geſtaden, die öfters nicht nur den Schwachen und Erſchöpften, ſondern auch den Thätigen und Starken tödlich werden, zu fürchten braucht. In einem ſolchen Korkpanzer kann ſelbſt eine Frau ihr Kind in den Armen mitnehmen, und ſicher in eine Brandung dringen, in die ſich kein Boot wagen darf; oder ſie kann auf hohem Meere ſo lange am Leben bleiben, als ſie den Hunger und Durſt zu ertragen im Stande iſt. Da man die Arme ganz frey hat, ſo könnte ein kleines Kanonruder mit breitem Ende vermöge einer Leine an den Korkpanzer befeſtigt werden; es würde gewiß recht gute Dienſte thun.

Auch ovale Korkmaſchinen dieſer Art, mit Schlingen an den Enden und Seiten, ſchlägt Herr Bosquet zur Rettung der Schiffbrüchigen vor. Vier Men=

ſchen, die ſich an den Maſchinen feſthal-ten, müßten in jeder einzelnen Raum ha-ben. Alsdann würden gewiß zwanzig ſolche ovale Maſchinen in den meiſten Fällen 80 Perſonen vor dem Ertrinken ſichern. Bände man viere derſelben zu-ſammen, ſo hätte man bey ſchnellen Un-glücksfällen ſichere Flöße, worauf viele Perſonen ans Ufer gelangen könnten. Dieſe Flöße würden weder an den Felſen zerſchellen, noch umfallen; ſie würden auch wenig koſten, und nicht viel Über-laſt am Bord verurſachen.

§. 128.

Der nämliche Herr Bosquet hat auch ein Boot erfunden, das gewiſſerma-ßen einem Eisboote gleicht (§. 137.), und ſo viele Perſonen vom Ertrinken retten kann, als es zu faſſen vermag. Es be-ſitzt außerdem noch verſchiedene andere Vortheile. Man kann es mit geringem Koſtenaufwande verfertigen, es erfordert weder Nägel, noch anderes Eiſenwerk, jeder Korbmacher kann es zubereiten, es

läßt ſich entweder auf einem Karren oder Schlitten fortſchaffen, oder von etlichen Leuten tragen; endlich wird es nie weder vom Winde, noch von der Brandung, noch auch von den Wogen umgeworfen. Die größte Menge Menſchen, die ſich hineindrängt, kann darin nicht unterſinken, noch verurſachen, daß das Waſſer darin über 12 bis 14 Zoll hoch ſteigt. Wenn es ja einmal durch eine Welle voll Waſſer wird, ſo läuft letzteres augenblicklich wieder heraus, und das Boot gewinnt ſchnell, ohne ausgeſchöpft zu werden, ſeine vorige Erhöhung. Kein Stoß zerſchmettert es, ſelbſt wenn es heftig an Felſen oder Schiffe geſchleudert wird. — Nun zur Beſchreibung dieſes Rettungsbootes ſelbſt, welches vor dem Greatheadſchen die größere Wohlfeilheit voraus hat.

Zwey ovale oder runde Behältniſſe von verſchiedenen Durchmeſſern werden aus Weidenruthen geflochten, und davon wird das eine in das andere geſetzt. Der Zwiſchenraum, rings herum ungefähr von

18 Zollen, wird mit Korkſpähnen ausgefüllt, und entweder auch mit Weidenruthen geflochten, oder mit einer weichen Randplanke überlegt. Auf dem Boden befinden ſich zwey Roſte, entweder aus einem ſtarken Geflechte von Weidenruthen oder von Holz, wodurch das Waſſer freyen Ablauf erhält. Der untere Roſt muß mit der Kante der äußern geflochtenen Form eben ſeyn; der obere kann ſich etwa 9 Zoll darüber erheben, und muß ſo dauerhaft gemacht werden, daß er den Druck erträgt, welchem er ausgeſetzt iſt. Der größte Durchmeſſer braucht nicht über 6 Fuß und die Höhe nicht über 3 bis 4 Fuß zu betragen. Inwendig werden rings umher Sitze angebracht, welche man eben ſo wie jenen Zwiſchenraum mit Korkſpähnen ausſtopfen muß. Die Randplanke hat Blöcke, worauf ſich die Riemen (Ruder) bewegen, die von den Leuten ſtehend gerudert werden. Man kann übrigens eine ſolche Maſchine ohne Schwierigkeit nach jeder Richtung weiter ſchaffen, und die Wucht von zwanzig

Perſonen hebt das Waſſer inwendig nicht über 10 bis 12 Zoll. Gewiß leiſtet ſie ſehr gute Dienſte, und macht ihrem Erfinder viele Ehre.

§. 129.

Pronk von Scheveningen hat ein Rettungsmittel für Schiffbrüchige erfunden, das in einer Art Tonne beſteht, an einer ſchwimmenden Linie, woran von Raum zu Raum Korkſtücke befeſtigt ſind. Das Ende der Linie wird am Schiffe feſt gemacht, und die Tonne von einem Manne beſtiegen, der ſie an den Strand zu bringen ſucht. Der Bataviſche Rath der Marine hat dieſes Mittel im voraus empfohlen, bis der Erfinder das Weitere darſtellen wird.

In Gegenwart der Bürger Monge und Coulomb ward den 12ten October 1802 zu Paris ein Verſuch mit der Erfindung des Bürgers Daubeſte angeſtellt, mittelſt der ſich Schiffbrüchige auf der See retten können. Sie beſteht in

einer unter den Armen über den Kleidern befeſtigten Binde, nimmt keinen großen Raum ein, und iſt dem Waſſer undurchdringlich. Derjenige, der die Probe machte, und ſich noch mit 18 Pfunden belaſtet hatte, gab ſich alle Mühe unterzutauchen, aber Hals und Kopf waren immer außer dem Waſſer. — Wir müſſen uns noch gedulden, dieſe Erfindung näher kennen zu lernen.

Sichere Reiſeſchiffe (Life Packets), die nicht ſinken können, aber blos Paſſagiere und keine andere Sachen an Bord nehmen, kamen im vorigen Jahre in der Mitte des Octobers zu Kingholm zum Vorſchein. Sie ſind gänzlich aus Tannenholz gebaut, und gehen nicht ſehr tief im Waſſer. Wenn ſie unter Segel ſind, ſo regiert und hält man ſie durch Schieber windwärts. Dieſe Reiſeſchiffe kehren ſich weder an Windſtille, noch an leiſe widrige Winde, indem ſie durch Ruder fortbewegt werden. In kurzer Zeit kann man die Ruder an- und abmachen.

§. 130.

Auch Herr Miller von Dalswinton hat ein für Reiſende oder zum Vergnügen beſtimmtes, dem Umſchlagen nicht ausgeſetztes Fahrzeug erfunden. Es geht gar nicht tief im Waſſer, bewegt ſich durch Räder, die mittelſt eines Gangſpills umgetrieben werden, hat zwiſchen den Verdecken hinreichenden Raum zur Unterbringung einer zahlreichen Reiſegeſellſchaft, und gebraucht gar keine Pumpen.

Die Seelente von Trinity Houſe zu Leith empfehlen zur Sicherheit ein Boot, welches mehr Ballaſt, als gewöhnlich zur Fahrt nöthig iſt, führen ſoll. Auf dieſen Ballaſt legt man Säcke, die mit Pantoffelholz angefüllt ſind, und über den Dolbord hervorragen. Das Ganze wird ſodann mit Segeltuch und Stricken gehörig befeſtigt. Man behauptet, daß mit dieſer Erfindung alle Perſonen, die ſich am Bord befinden, und auch ſogar jene, die ſich an dieſes Boot anhalten, ſicher durch die ſtärkſten Brandungen fahren können.

Im Nothfall kann man ſich auch folgender Erfindung bedienen. Man befeſtigt auf ſeinem Orte eine hinreichende Menge Ballaſt, z. B. Kohlen in Säcken von grober Leinwand. Alsdann nimmt man ein leeres Weinfaß oder Waſſerfaß, oder andere wohl zuſammengefügte Fäſſer, und mit dieſen füllt man das Boot an. Je höher der obere Faßboden über den Dolbord des Bootes ſteigt, deſto ſicherer iſt dieſe Vorrichtung. Nachher bedeckt man die Fäſſer und den Ballaſt mit einem Segeltuch, um das Ganze in ſeiner Lage feſtzuhalten, und bindet es mit ſtarken Stricken ſo feſt als möglich.

§. 131.

Herr Lionel Lukin, ein ſehr geſchickter Mechaniker und Wagenfabrikant in London hat ebenfalls ein Ruderboot, das Segel und keine Ruder führt, erfunden, das nicht umſchlagen und nicht unterſinken kann. Die Verſuche, die der Herzog von Northumberland, der berühmte Sir Sidney Smith, Herr

Maſterman, Inſpektor der Boote bey der königlichen Marine, und viele andere Seefahrer mit dieſer Erfindung gemacht haben, erproben, daß dieſelbe eine der nützlichſten ſey, welche in England anzutreffen ſind.

Die äußern Theile dieſes Ruderboots und des kleinen Fahrzeugs mit Segeln haben einen hervorragenden Dolbord in einer von der oberſten Höhe des gewöhnlichen Dolbords gegen das Waſſer zu ein wenig gebogenen Linie, welcher jedoch die Bewegung der Ruder nicht hindert, indem er von der äußerſten Hervorragung, die zum Gebrauch und zu der Größe des Bootes verhältnißmäßig ſeyn muß, ſich gegen die Seite in einer etwas krummen Linie und in einer angemeſſenen Entfernung über der Waſſerlinie zurück wendet. Der Dolbord kann derb von einer beliebigen Materie ſeyn, die das Waſſer abwendet, oder auch hohl und waſſerdicht. Man könnte ihn auch von Pantoffelholz machen, und mit feinem Holz, ſtarker Leinwand, Leder, Zinn oder andern Me-

tall oder einer leichten Compoſition bedek-
ken. Dieſe Hervorragungen ſind am Vordertheile und Hintertheile des Bootes ſehr klein; ſie vergrößern ſich aber ſtufenweiſe; bis ſie zum gehörigen Maaße gelangen, und dienen dazu, daß das Boot weder durch plötzliche Windſtöße, noch durch einen heftig fortdauernden Wind, auch nicht durch die Unwiſſenheit des Steuermannes umgeworfen werden kann. Im Innern des Bootes, nämlich beym Vordertheil und Hintertheil, an den Seiten (wo der hervorragende Dolbord nicht nothwendig iſt), und unter den Querbänken, worauf die Rojer ſitzen, ſind Schotten angebracht, die entweder waſſerdicht ſind, oder mit Pantoffelholz oder einer andern das Waſſer ausſchließenden Materie angefüllt werden. Die Zwiſchenräume zwiſchen den Spannen müſſen auf die nämliche Weiſe ausgefüllt werden. So iſt das Ruderboot oder das kleine Fahrzeug um deſto leichter als der Körper des Waſſers, den ſie einnehmen müßten, wenn ſie untergehen ſollten, und kön-

nen mit Sicherheit mehr als die gewöhnliche Laſt tragen, wenn auch würklich der übrige Raum zufälliger Weiſe mit Waſſer angefüllt würde.

Unter dem im Waſſer befindlichen Theile des Schiffes längs dem Mittelpunkte des Kiels iſt ein loſer Kiel von gegoſſenem Eiſen oder andern Metall feſtgemacht, welcher zur Stärkung des Fahrzeuges und zur Abwendung verſchiedener Beſchädigungen beſtimmt iſt; und da er tief unter der Oberfläche des Waſſers ſitzt, ſo dient er weit beſſer als ein ſchwererer in der gewöhnlichen Lage befindlicher Ballaſt. Er gewährt auch mehr Sicherheit, indem er an den gehörigen Ort befeſtigt iſt, welchen er durch keine plötzliche Bewegung des Fahrzeuges verlaſſen kann.

Da dieſe Erfindung des Herrn Lukin, für welche er den 2ten November 1785 ein Patent erhielt, von den berühmteſten Schiffsbaumeiſtern und Seefahrern Englands gut geheißen worden iſt, da ſie in der Schiffahrt keine Ungelegenheit macht,

und die Fahrzeuge, welche dieſe Bauart haben, ſogar mehr Segel als gewöhnlich mit Sicherheit führen und folglich ſchneller ſegeln können, ſo wäre zum Beſten der Menſchheit wohl zu wünſchen, daß alle Seemächte, alle Schiffseigenthümer, und alle Perſonen, die ſich mit Luſtfahrten zu Waſſer unterhalten, dergleichen Fahrzeuge unter der Leitung des Herrn Lukin erbauen ließen, und zwar von engliſchem Eichenholze, welches das biegſamſte und dauerhafteſte, und folglich zum Schiffsbau das ſchicklichſte Holz iſt. Zum Bau ſolcher Fahrzeuge ſollte man auch lieber kupferne Nägel gebrauchen, weil dieſe vom Seewaſſer nie angegriffen werden. Die Erbauungskoſten hängen von der Größe der Fahrzeuge, von der Holzart zu denſelben, von dem Metall der Nägel u. dgl. ab. Und hierin kann man ſich ganz auf die bekannte Rechtſchaffenheit des Herrn Lukin verlaſſen, der für ſeine Leitung des Schiffsbaumeiſters für jeden Quadratfuß der Größe des Fahrzeuges nicht mehr als 6 engliſche

Pfennige (six pence) verlangt, welches bey einem 30 Schuh langen, 7 Schuh breiten und folglich 210 Quadratfuß großen Boote nur fünf Guineen betragen würde.

Auch in Rotterdam iſt eine immer ſchwimmende Maſchine erfunden worden, die zwar nur für vier Perſonen eingerichtet iſt, aber ſo vergrößert zu werden vermag, daß ſie auch 50 Perſonen tragen könnte. Sie hat einen ſo künſtlichen Bau, daß ſie dem ſtärkſten Toben des Windes und der Wellen widerſtehen, weder umgeworfen werden, noch unterſinken kann, und daher beym größten Sturme nach jeder Richtung ſich ſteuern läßt.

§. 132.

Eine faſt noch nützlichere Erfindung iſt das ſchwimmende Licht (the floating Light) zur Rettung des Lebens ſolcher Perſonen, welche bey Nacht über Bord in die See gefallen ſind. Dazu hatte man bisher den Ankerklotz ausgeworfen, den aber der Verunglückte nicht

gut finden oder ergreifen konnte. Jene Erfindung war daher von der äußerſten Wichtigkeit. Die Seefahrer haben ſie dem berühmten engliſchen Patrioten und Stifter der in London zur Aufmunterung der Künſte errichteten Geſellſchaft, Herrn William Shipley von Maidſtone in Kent zu verdanken, welcher ſie im Jahr 1776 der erwähnten Geſellſchaft überreicht und dafür von derſelben eine Belohnungs-Medaille erhalten hat.

Dieſe Rettungsmaſchine beſteht aus einem kupfernen breiten Boote, welches 2 Fuß 4 Zoll lang, 12 Zoll breit, und 6 Zoll tief iſt. Das Verdeck dieſes Bootes iſt an daſſelbe mit vieler Sorgfalt gelöthet, ſo daß die innere Höhlung waſſer- und luftdicht iſt. Damit die bey Nacht über Bord gefallene Perſon (von welcher man vorausſetzt, daß ſie ſchwimmen kann) die Maſchine ſogleich zu entdecken im Stande ſey, ſo ſind auf dem Verdecke dieſes kupfernen Boots zwey kupferne Stangen angebracht, die einen horizontalen Ring tragen; welcher an

denſelben in ſtarken Angeln hängt, und um dieſe Angeln beweglich iſt. In dem Ringe hängt ein zweyter gleichfalls um ſeine beſondern Angeln beweglicher Ring. Eine Einrichtung, welche man an den Seekompaſſen kennt, um die obere Fläche deſſelben ſtets in der horizontalen Stellung zu erhalten, die Schwankungen des Schiffs mögen auch noch ſo ſtark ſeyn. Auf die Weiſe bleibt alſo auch bey unſerer Rettungsmaſchine die in dem innern Ringe mit drey runden Bolzen eingehängte Leuchte bey der ſtärkſten Bewegung ſenkrecht, und kann weder durch Wind, noch durch Waſſer ausgelöſcht werden.

An das Verdeck iſt ein hölzerner Rand, 4 Zoll hoch, 2 Zoll dick befeſtigt, und mit ſechs Löchern oder Handhaben verſehen, damit die verunglückte Perſon, die nach dem kupfernen Boot hin ſchwimmt, daran faſſen könne, bis man ſie mittelſt eines Seils an die Seite des Schiffs gebracht hat. Das Seil wird mittelſt eines Ringes an einen kupfernen Bogen befeſtigt, der über die Breite des Boots her-

geht. Das andere Ende des Seils bleibt am Bord des Schiffes, damit das Schiffsvolk den Mann und die Maſchine ans Schiff ziehen könne. Das Seewaſſer darf die Laterne nicht auslöſchen; deswegen hat dieſelbe zwey kegelförmige Kuppeln, wovon die äußere mit kleinen Löchern verſehen, die innere aber nicht durchlöchert iſt, außer den innern ſechs Öfnungen zur Durchlaſſung des Rauchs.

Dieſes vortreffliche Rettungsboot, welches mit hellrother Ölfarbe angeſtrichen werden muß, iſt mit einer Wimpelſtange verſehen, die einen langen rothen Wimpel trägt. Dadurch bewürkt man, daß auch eine bey Tage ins Waſſer gefallene Perſon das kupferne Boot um ſo leichter erblicken, zu demſelben ſchwimmen und gerettet werden kann. Der erwähnte kupferne Bogen muß, weil er durch das Seil im Herbeyziehen niedergedrückt wird, nicht allzu hoch ſeyn, damit er die Wimpelſtange nicht berühre. Übrigens hat das kupferne Boot einen auf den Boden gelötheten Ballaſt von wenigſtens 3 Pfun-

den Bley, um daſſelbe in einer horizontalen Lage zu erhalten. Da es 70 Pfund zu tragen vermag, ſo können ſich im Nothfall mehrere Menſchen (wovon einer im Waſſer wenigſtens $\frac{9}{10}$ ſeines Gewichts verliert) an daſſelbe anhängen, und zwar ohne alle Gefahr unterzugehen.

Bey der Verfertigung des Boots iſt auch darauf zu ſehen, daß die Angel des gedachten kupfernen beweglichen Bogens äußerſt ſtark ſey, um nicht etwa beym Heranziehen der Maſchine aus Schiff auszureißen. Wenn keine ſehr helle ſtarke Gläſer zur Laterne, die ſich ſehr gut ſchließen muß, zu bekommen wären, ſo könnte auch Marienglas oder Horn dazu dienen, welches nicht ſo leicht zerbrochen wird.

Das Rettungsboot muß bey Tage und bey Nacht unter der Aufſicht des die Wache habenden Officiers bleiben, die Lampe muß jederzeit mit friſchem Öl verſehen ſeyn, der Docht fleißig geſchneuzt und mit Terpentinöl angefeuchtet werden, damit er gleich angezündet werden könne. Fällt nun Jemand über Bord, ſo läßt

der Wache habende Officier das kupferne Boot ſogleich in die See, und trachtet es ſo bald wie möglich aus dem Leewaſſer zu bringen, um es freyer treiben zu laſſen. Zur Ablaufung des Stricks bedient man ſich, wie gewöhnlich, eines Haſpels. Um aber die verunglückte Perſon an Bord zu bringen, gebraucht man eine Strickleiter, an die eine Laterne befeſtigt iſt.

Man muß übrigens ja darauf achten, daß, wenn Jemand über Bord in die See ſtürzt, der Lauf des Schiffs ſo geſchwind wie möglich gehemmt, und von dem kupfernen Boote ohne Verzug Gebrauch gemacht werde.

§. 133.

Außer allen dieſen Rettungsfahrzeugen giebt es noch verſchiedene andere, die mir nur dem Namen nach bekannt ſind, z. B. dasjenige des Franzoſen Deligny, des Ingenieur Campmas ꝛc. Nur die Erzählung folgender Rettungsart ſcheint mir hier noch einen Platz zu verdienen.

Bey der Ankunft der Schiffe von Europa auf der Rhede von Madras in Oſtindien wimmelt es daſelbſt von Cattamarans (Schwimmern) und Landungsbööten. Bekanntlich verurſacht die See längs der Küſte von Koromandel eine große Brandung. Es erhebt ſich nämlich etwa 50 Klafter vom Ufer ſelbſt bey der größten Windſtille eine Welle, die, je näher ſie dem Ufer kömmt, immer höher und höher wird, und endlich ſchäumend ſich mit der größten Gewalt am Ufer bricht. Paſſagiere und Güter müſſen natürlicherweiſe über dieſe Wellen gebracht werden, obgleich es Tage giebt, wo wegen der Heftigkeit der Brandung keine Gemeinſchaft zwiſchen den Schiffen und dem Lande ſtatt findet. Die Schiffsbööte ſind zu dieſer Fahrt nicht zu gebrauchen, weil eine einzige Welle ſie bald verſenken würde; oder kämen ſie ja glücklich hindurch, ſo würden ſie durch die Gewalt, mit der ſie ans Land geworfen werden, in viele Stücken zerbrechen. Die Regierung unterhält daher eigene dazu verfer-

tigte Böóte, etwa 4 Fuß hoch, und mit einem ganz flachen Boden. Die Breter ſind mit einer Art Baſt zuſammengeſchnürt, und werden von ſieben Schwarzen gerudert.

Vom Lande abzugehen, iſt am beſchwerlichſten; nach wiederholten Verſuchen, wo das Boot oft beynahe auf den Hintertheil ſenkrecht zu ſtehen kömmt, wird man von einer großen Welle wieder ans Land geworfen. Jedoch ſind die Ruderer ſo erfahren, und wiſſen die Bööte ſo geſchickt zu regieren, daß ſelten eins umgeworfen wird. Geſchieht aber doch ein ſolcher Fall, ſo ſind die Cattamarans, die bey der Abfahrt die Bööte begleiten, gleich thätig, die im Waſſer Verunglückten noch lebendig aufzufiſchen, und auf ihrem ſonderbaren Fahrzeuge, das nie ſinken kann, zu retten. Das Floß, worauf ſich dieſe Menſchen durch die Brandung und Meilen weit bey dem ſtürmiſchſten Wetter in die See wagen, iſt blos aus drey Klötzen, etwa 4 Fuß lang, durch ſtarke Stricke mit einander verbunden, zuſam-

mengeſetzt. Die Breite des ganzen Floſ-ſes beträgt etwa nur 2 Fuß. 99)

Aus allen bisher abgehandelten §. § iſt übrigens nun klar, daß, wenn ein Schiff zu einer langen Reiſe wohl ausgerüſtet ſeyn ſoll, es nebſt allen nautiſchen Inſtrumenten und dem dazu gehörigen Thermometer, Barometer und Seeuhr, auch ein Rettungsboot, Schwimmkleider, Stricke, Schleifen, Ankerbögen und alle andere Werkzeuge mitnehmen muß, welche zur Abwendung der Gefahr des Ertrinkens gebraucht werden.

§. 134.

Jetzt will ich die Rettungsart der in Flüſſen, kleinen Seen oder nahe am Ufer des Meers Verunglückten, die nicht durch einen Schiffbruch verſchlungen worden ſind, beſonders betrachten.

99) Journal für Fabrik ꝛc. Bd. XV. Leipzig 1798. October. S. 268.

Im Jahr 1767 entſtand zu Amſterdam die erſte nach wiſſenſchaftlichen Grundſätzen geordnete Rettungsanſtalt für die im Waſſer Verunglückten. Dieſe verbreitete ſich bald über ganz Holland, wurde eben ſo geſchwind nach Hamburg und Venedig verpflanzt; und von dieſen beyden Städten aus reizte ſie allmälig in mehreren deutſchen und italieniſchen Gegenden zur Nacheiferung. Vom Jahr 1776 an macht dieſe Anſtalt in England unter der Leitung der Londoner Humane Society ſehr große und glückliche Fortſchritte, und weckte endlich auch in den übrigen ſüdlichen und nördlichen Staaten von Europa nicht nur, ſondern ſelbſt in Nordamerika und in Oſtindien die verdiente Aufmerkſamkeit und Nachbildung.

Schon im Jahr 1768 fing die Hamburgiſche Geſellſchaft zur Beförderung der Künſte und nützlichen Gewerbe an, ſich um die Rettungsanſtalten verdient zu machen. Sie hatte aber mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, worunter

das Vorurtheil nicht die geringſte war, daß jeder gewaltſame Tod unehrlich ſey. Glaubten nun die Menſchen, daß der Tod durch Selbſtmord veranlaßt ſeyn könnte, ſo waren ſie oft ſchwer zur Rettung des im Waſſer Liegenden zu bringen. Nach und nach wurde aber auch dieſes Vorurtheil beſiegt, und ſeit dem Jahre 1790 ſteht würklich die Anſtalt in ihrem vollen Glanze da. 100)

100) S. Verhandlungen und Schriften der Hamburgiſchen Geſellſchaft zur Beförderung der Künſte und nützlichen Gewerbe. Band III. Hamburg 1795. 8. S. 355. f. — Vergl. mit Geſchichte und Urkunden der im Jahr 1767 zur Rettung der Ertrunkenen in Amſterdam errichteten Geſellſchaft; a. d. Holländiſchen überſ. von M. H. P. Hannibal. Hamburg 1769. 8. — von Archenholz, England und Italien. Th. I. Leipzig 1787. 8. S. 83. f. — Verhandelingen uitgegeben door de Hollandsche Maatschappye der Weetenschappen te Haarlem. Haarlem 1776. S. 33. f. Ein Auszug daraus von Canzler im Reichs-Anzeiger vom Jahr 1794. Nr. 12. S. 105. f.

Die Erfindungen zur Rettung der im Waſſer Verunglückten betreffen nun theils die Herausſchaffung der Verunglückten aus dem Waſſer, theils die Wiederherſtellung der gehemmten Lebenskraft. Ich werde hier blos bey der Herausſchaffung ſtehen bleiben. Von der Wiederherſtellung der Ertrunkenen rede ich erſt in der ſechszehnten Abtheilung.

§. 135.

Wenn ein Menſch im Waſſer zu Grunde gegangen iſt, ſo muß man Inſtrumente haben, womit man den Körper geſchwind auffinden und ohne Beſchädigung herausziehen kann. Simple Stangen kann man nicht dazu gebrauchen; Stangen mit Haken ſetzen den Körper gefährlichen Beſchädigungen aus. Auch die in Holland gebräuchlichen zackigten und ſcharfen Dracken ſind nicht ſicher genug. Zweckmäßiger ſcheint die vom Mechanikus Braaſch in Hamburg erfundene

Fangzange mit dem dazu gehörigen Sucher zu ſeyn.

Die Fangzange hat beynahe die Geſtalt einer gefenſterten Geburtszange. Sie umſchließt den ganzen Leib des Menſchen, und da die Schenkel beweglich ſind, ſo kann ſie geöfnet und geſchloſſen werden. Sie ſitzt an einer langen Stange, und das Öfnen und Schließen derſelben geſchieht mittelſt zweyer Stricke, die an der Stange herunterlaufen, und wovon jedes einen Schenkel regiert. Der Sucher hat beynahe die Geſtalt einer geöfneten Fangezange, nur ſitzt er an der Stange unbeweglich und iſt einfacher. Er iſt, wie die Fangezange überall abgerundet, um alle Beſchädigung des menſchlichen Körpers zu verhüten. Freylich iſt demungeachtet viele Vorſicht bey der Anwendung beyder Inſtrumente nöthig, und nicht ſelten finden Beſchädigungen dabey ſtatt. Um das Herausziehen des mit der Zange gefaßten Körpers ſo viel wie möglich zu erleichtern, ſo kann an den Stiel der Zange noch ein beſonderer Strick

angebracht werden, woran noch ein oder mehrere Gehülfen ziehen.

Ein Engländer hat aus wiederholter Erfahrung folgendes Mittel empfohlen, um leicht den Körper derjenigen zu finden, welche in einem Fluſſe oder Teiche ertrunken ſind. Man thue etwas Queckſilber in ein kleines Brod, und werfe dies ins Waſſer. Wo der Körper liegt, wird das Brod gleichſam angezogen werden, und nicht ſo ſehr, wie ſonſt, herumtreiben.

§. 136.

Ein ins Waſſer gefallener Menſch, der ſchwimmen kann, iſt leicht im Stande ſich ſelbſt zu retten, ſo wie ein Schwimmer und Taucher einen im Waſſer Verunglückten, der nicht ſchwimmt, oft recht gut zu retten vermag. Aber auch Nichtſchwimmer können die Rettung verrichten, wenn ſie ſich durch Anbinden großer mit Luft gefüllter Blaſen, durch Unterbinden von trocknen Binſen, durch Korkkleider, Rettungsboote und verſchiedene andere auch den Schiffbrüchigen

Hülfe leiſtende Mittel vor eignes Unglück bewahrt haben. Iſt der Verunglückte ſchon zu Grunde gegangen, ſo muß der Retter von der Fangzange und von dem Sucher Gebrauch machen. Eine Tauchermaſchine oder Taucherglocke aber möchte wohl bey tiefem Waſſer noch von ungleich größerm Nutzen ſeyn.

Die gewöhnliche Taucherglocke iſt bekanntlich eine große metallene Glocke, die eigentlich nicht zur Aufſuchung verunglückter Menſchen, ſondern anderer Sachen und Koſtbarkeiten erfunden wurde. Sie hing zwiſchen zwey zuſammengebundenen kleinen Schiffen an einem Balken, und konnte mit großen Gewichten, z. B. Kanonenkugeln, beſchwert, in die Tiefe des Waſſers hinabgeſenkt werden. Unter die Glocke ſetzte ſich ein Menſch auf eine kleine Bank, oder auf ein Bret, welches quer in die Glocke befeſtigt war. Luft befand ſich noch unter der Glocke; es konnte alſo kein Waſſer eben dahin kommen. Und in dieſer freylich zuſammengedrückten Luft war das Geſicht des Men-

ſchen. Indem der Menſch ſo ins Waſſer hinabfuhr, wickelte er eine Rolle Bindfaden ab, wovon das eine Ende oben in dem Schiffe an eine kleine, bewegliche Glocke befeſtigt war. Durch dieſes Mittel war er im Stande, den Obenſtehenden den Augenblick anzugeben, wo die große Glocke nicht tiefer herabgelaſſen zu werden brauchte; indem er nur an dem Faden zog, machte man gleich Halt mit dem Herabwinden der Glocke. Der darin ſitzende Menſch verließ nun ſeinen Poſten, und ſuchte auf dem Sande das, warum er ſich dem Waſſer und der ſeltſamen Maſchine anvertraut hatte (welches freylich, wie geſagt, nicht Menſchen, ſondern andere Koſtbarkeiten waren). Zuweilen kehrte er in die Glocke zurück, um Athem zu ſchöpfen, welches er begreiflich im Waſſer nicht konnte. Hatte er ſeinen Zweck erreicht, ſo zog er ſchnell an dem Faden, damit es über dem Waſſer klingelte, und dann wurde er mit der Glocke wieder hinaufgewunden.

Nun aber wird doch nach und nach die Luft unter der Glocke verdorben, und würklich hat man Beyſpiele, daß Menſchen unter der Taucherglocke im Waſſer erſtickt ſind. Dieſe Gefahr zu verhindern könnte man aber leicht aus der zehnten Abtheilung ein Mittel aufſuchen. Auf die Weiſe hat auch der Engländer Heale Nachricht von einer Methode gegeben, Taucherglocken mit friſcher Luft zu verſehen. [101])

Herr Klingert hat eine Taucherma-ſchine erfunden, durch deren Hülfe ein Menſch ohne alle Gefahr Stundenlang unter Waſſer bleiben, auf dem Bette des Fluſſes, Teiches oder Sees umhergehen, verſunkene Körper aufſuchen, ſogar Holzſtämme durchſägen, zerhauen, und andere willkührliche Bewegungen zur Rettung geſcheiterter Güter oder zur Räumung der Flüſſe vornehmen kann. Am 24ſten Juny 1797 ſtellte er vor den Augen vieler Zu-

101) Tilloch's Philosophical Magazine. Volumen XV.

ſchauer mit dieſer Maſchine im Oderſtrome einen Verſuch an, der der Erwartung entſprach. [102])

Herr William Forder von Portſea erfand eine Tauchermaſchine, mit welcher man kleine Schäden an Schiffen ausbeſſern kann, ohne ſie erſt auf einen Dok zu bringen; auch zur Rettung untergeſunkener Menſchen iſt ſie zu gebrauchen. Die Maſchine beſteht aus Kupfer und Leder, deren Fugen auf eine treffliche Art verkittet ſind. Der Taucher erhält ſowohl Luft als Licht, und kann ohne Beſchwerde zwey Stunden lang unter dem Waſſer bleiben. Auch in Rouen wurde in Anweſenheit des dortigen Präfekts mit einem ſogenannten Taucherſchiff ein Verſuch gemacht. Es tauchte achtmal unter Waſſer, blieb 4 bis 8 Minuten unter demſelben, und kam dann wieder in die Höhe. Die Erfinder ſind

102) K. H. Klingert, Beſchreibung einer in allen Flüſſen brauchbaren Tauchermaſchine. Breslau 1798. 4.

Amerikaner, unter andern Capitain Fulton.[103]) Zu Breſt hat dieſer Fulton mit ſeinem Taucherſchiff neue Verſuche gemacht, und ſich darin 2 Stunden lang unter Waſſer aufgehalten.

Auf jeden Fall können die Taucherma-ſchinen zur Lebensrettung von ſehr großem Nutzen ſeyn. Eine im Waſſer verunglückte und zu Boden geſunkene Perſon kann mittelſt dieſer Erfindung geſchwind und ohne die geringſte Beſchädigung auf die Oberfläche des Waſſers gebracht werden, welches vermöge der Fangzange und des Suchers lange nicht ſo gut geſchieht; denn durch dieſe Werkzeuge werden die zu Boden gegangenen Ertrunkenen oft entweder gar nicht, oder ſehr ſpät, und nicht ſelten mit gefährlichen Beſchädigungen aus dem Waſſer gezogen. Es kann eine Vorrichtung an der Maſchine angebracht ſeyn, worauf

103) Almanach der Fortſchritte und neueſten Erfindungen ꝛc. Jahrg. V. S. 392; Jahrg. VI. S. 373.

der wiedergefundene Menſch gelegt und ſammt dem Taucher und der Maſchine in die Höhe gezogen wird, weil ſonſt oft die Kräfte des Retters nicht hinreichen, den aufgefangenen Verunglückten aus dem Waſſer zu bringen. Es ſollten deswegen ja alle zur Rettung und Wiederbelebung der Ertrunkenen errichtete Anſtalten ſich mit einigen guten, etwa Klingertſchen Tauchermaſchinen verſehen, und die zum Gebrauch dieſer Maſchinen beſtimmten Menſchen gehörig dazu abrichten laſſen.

§. 137.

Ungleich ſchwerer noch, als die Rettung in offenem Waſſer, iſt die Rettung im Eiſe. Denn hier iſt nahe bey dem Verunglückten kein feſter Standpunkt für den Retter, der daher bey der Heraushebung des geſunkenen Körpers ſelbſt in die höchſte Gefahr kommen würde. Anfangs ſchlug man Stricke mit hölzernen Kugeln vor, die man in einiger Entfernung dem Verunglückten zuwerfen

wollte; allein da führte der Wurf der Kugeln ſelbſt die Gefahr der Beſchädigung mit ſich, und hatte der Unglückliche ſchon ſeine Beſinnung verloren, ſo war das Mittel ohnehin fruchtlos. Ein Eis- oder Rettungsboot von der Erfindung des Thomas Ritzler war daher jener Veranſtaltung bey weitem vorzuziehen. Schon im Jahr 1781 ſind ſolche Boote zu Hamburg für die Rettungsanſtalt angeſchaft, und ſeit der Zeit auf der Elbe und Alſter mit dem größten Nutzen gebraucht worden.

Ein ſolches Rettungsboot kann amphibiſch auf dem Eiſe als Schlitten, und zugleich auf dem Waſſer als Fahrzeug dienen, und den Retter auf dieſe Weiſe ohne alle Gefahr dem Verunglückten völlig nahe bringen. Es iſt von Korbarbeit geflochten, und gegen das Eindringen des Waſſers auswendig mit Leder überzogen. Denn es mußte ſo leicht ſeyn, daß es von einem einzigen Menſchen ohne alle Beſchwerde im Waſſer und auf dem Eiſe regiert werden konnte. Die auswendige

Länge beträgt unten $7\frac{1}{2}$ und oben 12 Fuß, die Breite unten 3 nnd oben 4 Fuß. Die untere Seite des Bootes iſt wie ein Schlitten mit zwey Schienen von glattem Eiſen belegt, um dadurch mittelſt zweyer an langen Stangen befindlichen Haken das Boot leicht auf dem Eiſe fortſchieben zu können. In dem Boden ſelbſt iſt eine 3 Fuß lange und $1\frac{1}{4}$ Fuß weite Öfnung angebracht, deren Umfang durch einen, auf gleiche Weiſe wie an der äußern Seite eines jeden Fahrzeuges angebrachten Bord gegen das Eindringen des Waſſers geſchützt iſt. Es kann mithin der Retter da, wo das Eis zum Fortſchieben des Boots zu höckrig iſt, durch dieſe Öfnung auf das Eis treten, und das Boot mittelſt der am Bord dieſer Öfnung angebrachten Handhaben über die höckrichten Stellen hinweg tragen, ſobald aber das Eis unter ihm einſinkt, ſich ohne alle Gefahr ſogleich über dieſen innern Bord hin in das Boot ſchwingen. Dieſe Öfnung hat auch noch beym Einſinken des Bootes in das Waſſer den beſondern Nutzen,

daß die hineingetretene Waſſerſäule das Umſchlagen des ſo leichten Fahrzeuges verhindert.

§. 138.

So wird alſo das Boot mit dem Retter über das brüchige Eis recht geſchwind bis an den Verunglückten gebracht. Iſt dieſes aber wegen des im Wege liegenden Eiſes nicht möglich, ſo wirft man die mitgenommene Rettungsleiter über das Eis, legt ſich auf dieſelbe, und nähert ſich ſo dem Verunglückten. Dieſe Leiter iſt von möglichſt leichtem Holze gemacht, um ſie deſto beſſer regieren zu können; an ihrer oberſten Sproſſe iſt die Verlängerungsſtange befindlich, wodurch die Leiter, auf welcher der Rettende liegt, durch einen andern noch auf ſicherm Eiſe ſtehenden Menſchen weiter vorwärts geſchoben werden kann, und jener, wenn er ja damit einbräche, vor dem Ertrinken geſichert iſt.

Der Länge nach wird denn der Gerettete in das Boot gelegt, worin noch

für den Kopf eine Erhöhung ſich befindet. So wird er ans Ufer zurückgebracht.

Es iſt würklich zum Erſtaunen, wie geſchwind und zuverläſſig das Retten mit dieſem Boote von ſtatten geht. Freylich muß der Retter mit demſelben gehörig umzugehen wiſſen, ſo wie auch der rechte Gebrauch der Fangzange und des Suchers immer eine Übung mit dieſen Inſtrumenten vorausſetzt, die ein gewandter Menſch leicht erlangen kann. Übrigens verhütet man auch immer das Einſinken des Bootes ins Waſſer ſo viel wie möglich, und wenn das Eis brüchig wird, ſo kömmt man dem Verunglückten lieber gleich mittelſt der Leiter zu Hülfe. Denn das Einſinken und wieder Emporhelfen iſt immer mit Zeitverluſt verbunden.

§. 139.

Um die Aufziehung des Körpers noch mehr zu erleichtern, ſchlägt Herr Reimarus ſogenannte Fangſeile vor, und am Boote ſelbſt eine Rolle zum Anziehen. Und um dem Verunglückten auch noch in

dem Falle zu Hülfe kommen zu können, wenn man ſich ihm mittelſt der Leiter nicht zu nähern vermöchte, ſo bringt eben der große Mann eine leichte mit einem Querholz verſehene hölzerne Stange in Vorſchlag, wobey an dem Querholze allenfalls noch ein Paar Seile mit ſchwimmenden Kugeln angebracht ſind, damit man dieſe dem Verunglückten zum Ergreifen zuſchiebe, und ihn ſo ans Boot ziehe. Der gute Erfolg von dieſer Vorrichtung iſt gewiß nicht zu bezweifeln.

Wie viele Menſchen entrönnen nun wohl nicht dem Tode, wenn bey allen den Flüſſen und andern Gewäſſern, wo öfters Menſchen überfahren oder in deren Nähe arbeiten müſſen, von den beſchriebenen Rettungsapparaten Gebrauch gemacht würde.

Neulich hat auch der Kurfürſt von Heſſen in ſeiner Reſidenz eine ſolche Rettungsanſtalt eingeführt. Es waren ſeit einiger Zeit mehrere Menſchen, beſonders beym Baden während des Sommers, in dem durch Caſſel fließenden Fulda-

ſtrom ums Leben gekommen; deswegen ließ der Kurfürſt einen vollſtändigen durch das daſige Collegium Medicum zweckmäßig eingerichteten Rettungsapparat dreyfach anſchaffen, und an drey verſchiedenen Orten — nämlich oberhalb, unterhalb und bey der Brücke der Stadt — in eigenen dazu eingerichteten Kaſten gleichförmig aufbewahren, damit an jedem Orte längs der Fulda und zu jeder Zeit den Unglücklichen, welche zufällig oder abſichtlich den Tod im Waſſer finden würden, mit allen nur möglichen Rettungsmitteln ungeſäumt zu Hülfe geeilt, und auch bey ſolchen, welche würklich leblos aufgefunden werden, die nöthigen Verſuche zur möglichen Wiederbelebung gleich angeſtellt werden können.

Vierzehnte Abtheilung.

Die Erfindungen zur Abwendung der Gefahr in wüſten unwirthbaren Gegenden oder auf der See vor Hunger, Durſt und Kälte umzukommen, und Vorſichtigkeitsregeln bey Sturmwinden auf dem Lande.

Vierzehnte Abtheilung.

Die Erfindungen zur Abwendung der Gefahr in wüſten unwirthbaren Gegenden oder auf der See vor Hunger, Durſt und Kälte umzukommen, und Vorſichtigkeitsregeln bey Sturmwinden auf dem Lande.

§. 140.

Ein Jeder weiß, daß Menſchen auf weiten Reiſen leicht in Gegenden gerathen können (vorzüglich in heiße ſandige Gegenden), wo wenig oder gar kein Waſſer zu haben iſt, daß ſie da denn oft den

ſchrecklichſten Durſt gar nicht zu ſtillen im Stande ſind, und endlich auf die traurigſte Art, an Leib und Seele gänzlich abgemattet, umkommen müſſen. Ein einziger erquickender Trank hätte ſie vielleicht wieder aufgeholfen. Um nun einem ſolchen äußerſt unglücklichen Zufall zuvorzukommen, ſo gebraucht man auf Reiſen in ſolchen Ländern, wo man wenig Waſſer antrift, gewiſſe Vorſichtsregeln. Man nimmt nämlich verpichte Waſſergefäße mit einem Vorrath von Waſſer mit. Nun aber laſſen dieſe Gefäße theils das Waſſer durchſickern, theils dünſtet es durch die Hitze der Sonnenſtrahlen aus, wenn das Theer, Pech, oder anderes Fett ſchmilzt. Deswegen könnte mau ſich lieber eines andern unſchmelzbaren Stoffs, z. B. des Federharzes, zum Überzuge des Leders bedienen. — Auch die Erfindung des Generals Benthan, Trinkwaſſer auf Reiſen lange gut zu erhalten, ſcheint recht zweckmäßig zu ſeyn. Nämlich hölzerne Kaſten ſind mit überzinntem Kupferbleche ausgefüttert, und

ihre Fugen gut verlöthet, ſo daß das Waſſer mit dem Holze in gar keiner Verbindung ſteht.

Auch folgendes Mittel dient recht gut, beym Mangel an Getränken den Durſt zu ſtillen. 104) Man gießt etwas Weineſſig auf die flache Hand, ſchnupft es in die Naſe, und wäſcht auch den Mund damit. Die Einwohner von Chendi riethen dem Bruce, einen Schwamm in Eſſig und etwas Waſſer zu tauchen, und ihn vor Mund und Naſe zu halten. Bruce verſichert auch, daß ihn dies Mittel geſtärkt habe. Le Vaillant fing bey einem eingetretenen Waſſermangel, bey einer unausſtehlichen Hitze und einem brennenden Durſte an, das wenige vorräthige Waſſer nach Art der Hunde zu lecken, eine Erfindung, die ungemein viel dazu beytrug, ſeinen Durſt ſchnell und ohne Gefahr ſeiner Geſundheit zu löſchen. Da die Empfindung des

104) Universal Magazine. Y. 1767. p. 312.

Durſtes ihren Hauptſitz auf der Zunge, am Gaumen und im Schlunde hat, ſo läßt ſich die wohlthätige Würkung dieſes Verfahrens gewiß ſehr leicht erklären.

Ein Gefangener in Hannover, dem es beynahe ein Monat gänzlich an Getränk mangelte, hat durch bloßen Genuß des Likorizienſaftes (Bärenzuckers) ſich beym Leben erhalten. Dieſe äußerſt wichtige Entdeckung ſollte nicht blos jeder Reiſende zu Lande benutzen, ſondern auch alle Seefahrer. Der Schiffscapitain ſollte auf ſeine Reiſe eine verhältnißmäßige Menge dieſes tragbaren und wohlfeilen Saftes mitnehmen, ihn aber im Nothfalle mit eigner Hand vertheilen, damit dieſes unſchätzbare Rettungsmittel jedem ſeiner Unglücksgefährden ſicher zu Theil werde.

§. 141.

Auch die merkwürdige Erfindung des Herrn Lowitz zu St. Petersburg, vermöge des Holzkohlenpulvers ſelbſt

das faulſte verdorbenſte Waſſer klar, trinkbar und geſund zu machen, gehört mit hierher. Dieſe Erfindung kann auf ſolchen Reiſen vom größten Nutzen ſeyn, wo man z. B. nichts als häßliche Pfützen hat. Ein ähnliches Mittel, faules und ſtinkendes Waſſer trinkbar zu machen, verdanken wir dem Herrn Apotheker Lukas in Erfurt.

Gewiß iſt die Erfindung, trübes ſtinkendes Pfützenwaſſer durch Behandlung mit Kohle und durch Filtriren völlig klar und geruchlos zu machen, für die Menſchheit von größter Wichtigkeit. Die Erfahrung lehrte, daß 4 Unzen von ſolchem faulen Waſſer mit 1 Quentchen Kohlenpulver und zwey Tropfen concentrirter Schwefelſäure geſchüttelt und filtrirt, ganz trinkbares Waſſer gab. Auf dieſe Art kann das allerverdorbenſte Waſſer wieder hergeſtellt werden, wodurch da, wo es an Trinkwaſſer fehlt, z. B. in Wüſteneyen und auf der See, wo es verdorben iſt, mancher Menſch ſein Leben erhält.

Folgende Methode aus faulem Waſſer klares und trinkbares zu machen, verdient noch mit als die leichteſte, zweckmäßigſte und wohlfeilſte empfohlen zu werden. Man nimmt ein hölzernes Faß, 12 Zoll im Durchmeſſer, 3 Fuß hoch, und unten ganz nahe am Boden mit einem Hahn verſehen. Alsdann macht man 4 Zoll über dem Boden ein rundes hölzernes Gitter feſt, das auf der obern Seite mit einem haarnen Siebe bezogen iſt. Auf dieſes Gitter wird der Filtrirkies geſchüttet. Letzterer beſteht aus Holzkohlen und aus Kalktuff. Die Holzkohlen ſind in Stücken, eines ſtarken Nadelkopfs groß, geſtoßen, und dann im Waſſer geſchlemmt, ſo daß aller Staub davon geſchieden wurde, und die Kohlen, wenn man ſie zwiſchen die Finger nahm, nicht mehr abfärbten. Der Kalktuff von der härteſten und feſteſten Art iſt eben ſo gröblich geſtoßen, und beyde Körper, der Kalktuff und die Holzkohle, ſind ſo zu gleichen Theilen mit einander vermengt. Nun wird das Faß von dem Haarſiebe

an bis 3 Zoll unter den oberſten Rand damit vollgefüllt. Gießt man das unreinſte Goſſenwaſſer in dies Filtrirfaß, ſo wird es faſt in demſelben Augenblick klar wie Cryſtall, und ohne den mindeſten Geruch oder Beygeſchmack, unten durch das Haarſieb zum Hahn herauslaufen. In Zeit von einer Stunde kann man durch ein ſolches Faß von der beſchriebenen Größe 100 Quartiere durchſeihen; und wenn man eine noch höhere Würkung verlangt, ſo darf man das Waſſer nur zum zweyten Male durch dieſe Maſchine hindurch laufen laſſen.

Mit dem beſten Erfolge bedient man ſich auch zum Filtriren des Waſſers der Patentmaſchine des Herrn Peacock, welche in 24 Stunden 720 engliſche Gallonen filtrirt, zu Waſſer und zu Lande recht gut gebraucht werden kann, und zu London beym Surveyors Office im Guildhall zu ſehen iſt.

§. 142.

Um zur See der ſchrecklichen Plage des Hungers und Durſtes zu entgehen, oder wenigſtens ſie zu mildern, giebt es mehrere Vorſichtsregeln, worunter man die Auswahl hat. So ſollten z. B. Suppenzelteln und mehlige Pflanzen einen Theil der Lebensmittel des Schiffes ausmachen. Und um die ſchmerzhafte Empfindung des Hungers zu lindern und lange faſten zu können, ſollte man ſich öligter und ſchleimigter Subſtanzen bedienen, als des Rinder- und Schöpſenfetts, guter Käſe, friſcher Butter, ſüßer Mandeln, des Saleps, des Tapiokas, vorzüglich aber des arabiſchen Gummi, welches nach dem Zeugniſſe des Herrn Haſſelquiſts eine Karawane von mehr als tauſend Menſchen, denen es an allen Lebensmitteln gefehlt hat, in den Wüſten Arabiens zwey Monate hindurch zur einzigen Speiſe diente. Saleppulver mit Suppenzelteln in ſiedendes Waſſer geworfen, giebt eine ſehr dichte Gallerte; und eine Unze von jedem dieſer Ingre-

dienzen iſt zur Nahrung eines Mannes auf einen Tag hinreichend. Salep hat auch die Eigenſchaft, daß er den ekelhaften Geſchmack des Salzwaſſers wegnimmt, und iſt daher vom größten Nutzen zur See, wenn der Vorrath des ſüßen Waſſers ſchon ſo abgenommen hat, daß man den Matroſen ihre Portion vermindern muß.

Einen bewunderungswürdigen Beweis, daß Menſchen ſehr lange ohne Nahrung leben können, führt der Capitain M'Kay in einer ſeinem Vater gewidmeten Broſchüre an, worin er von dem Schiffbruche der Juno, auf welcher er als zweyter Offizier gedient hatte, folgende wichtige Bemerkungen macht.

Als dieſes Schiff von Rangun nach Madras abſegeln ſollte, war es ſehr gebrechlich, welches auch die Urſache des auf der Reiſe ſich ereigneten Unglücks geweſen zu ſeyn ſcheint; denn es konnte den Sturm nicht aushalten, und ſcheiterte

an der Küſte, wobey der größte Theil der Mannſchaft zu Grunde ging. Von zwey und ſiebenzig Perſonen, die am Bord waren, blieben nur der Capitain M'Kay und dreyzehn Mann am Leben. Dieſe Perſonen wurden auf dem verunglückten Schiffe zurückgelaſſen, und lebten drey und zwanzig Tage ohne Nahrung! Ein Umſtand den man nicht glauben könnte, wenn er nicht gehörig beſtätigt worden wäre.

In der Beſchreibung, welche der Capitain M'Kay von der allerſchrecklichſten Lage der Schiffsmannſchaft macht, bemerkt er, daß die Empfindung des Hungers ſie bis zum fünften Tage gewaltig quälte, und daß hierauf der noch unerträglichere Durſt erfolgte. Dieſe Marter wurde aber ſehr gelindert, ſo oft die Kleider dieſer Unglücklichen vom Regen durchnäßt wurden. Da dieſe Erleichterung aber nur eine kurze Zeit dauerte, ſo nahm der Capitain M'Kay zu ſolchen Mitteln Zuflucht, die er bey der Hand

hatte. Obgleich Seewaſſer, welches er in ziemlicher Menge trank, ihn ſtark pur=gierte, ſo hat es ihn doch zugleich ſehr erfriſcht. Er kauete auch Stücke Bley, welches ihm einen friſchen Speichelfluß verſchafte, und auf dieſe Art den ſtarken Durſt verminderte. So oft der leere Magen durch vermehrten Schmerz Nah=rung forderte, verſuchte er durch Zuſam=mendrückung der Magengegend mit bey=den Händen ſich Linderung zu verſchaffen, und dieſes brachte auch immer ſogleich den erwünſchten Erfolg hervor. Durch dieſes lange und heftige Leiden wurde das Gefühl der Mannſchaft ſo abge=ſtumpft, daß alle wechſelſeitige Theilnah=me aufhörte.

Auch der Capitain Bligh und ſeine Mannſchaft haben ſich auf ihrer bekann=ten Reiſe durch den Regen, dem ſie ſich ausſetzten, und durch das Anziehen in Seewaſſer eingetauchter Kleider, ihre Qual ſehr erleichtert, und Dr. Franklin hat ſich durch das tägliche zweyſtündige Ba=

den im Seewaſſer den ſtärkſten Durſt, den er vor dem Bade hatte, vertrieben.

§. 143.

Es hat ſich ſchon oft zugetragen, daß die Mannſchaft eines verunglückten Schiffes, nachdem ſie das Ufer bereits glücklich erreicht hatte, aus Mangel trockener Kleider ums Leben gekommen iſt. Ein ſolches Unglück kann jeder Seefahrer wohl verhindern. Er ſollte nämlich nur auf den Nothfall zwey Hemden von Flanell oder von Wolle ſorgfältigſt aufbewahren, ſie feſt in eine nicht zerbrechliche Wachsleinwand einrollen, und dies unſchätzbare Paket entweder in eine grobe Leinwand einwickeln, oder, was noch beſſer wäre, in einer feſtſchließenden Büchſe von Eiſenblech verwahren, damit es nicht dem Verderben ausgeſetzt bleibe.

Den Leuten, welche bey großer Kälte reiſen, wird oft angerathen, etwas Kampfer zu ſich zu ſtecken. In der größten Gefahr, wo der Menſch ſich nicht mehr

zu helfen weiß, in den Mund gethan, ſoll der Kampfer eine ſo große Hitze im Körper verbreiten, daß der Menſch dadurch ſicher erhalten wird.

Auch die Behandlungsart verunglückter Seeleute, deren Lebenskräfte nach erlittenem Schiffbruch von Kälte und Hunger erſchöpft ſind, verdient unſtreitig hier beachtet zu werden. Anfänglich haben dieſe Unglücklichen einen großen Abſcheu gegen Speiſen, aber plötzlich bekommen ſie die Freßſucht, die ſie verleitet, mehr zu eſſen, als ſie verdauen können. — Ihre natürliche Wärme, die ſehr vermindert worden iſt, ſoll ſtuffenweiſe durch ein laues Bad wieder vermehrt werden. Ihre Nahrung muß in friſcher Milch beſtehen, ferner in Gerſtenwaſſer oder in einer ſchwachen Brühe, und nur in kleinen Gaben darf ihnen dieſe Nahrung gereicht werden. Denn nur ſo paßt ſie für ihren Magen, der in jenem Zuſtande ſchwächer iſt als derjenige eines kleinen Kindes. Sehr gefährlich würde es aber

ſeyn, ſolchen Perſonen Wein, geiſtige Getränke oder andere reizende Herzſtärkungen zu geben, indem ſolche Sachen, ſtatt neue Kräfte ihnen mitzutheilen, die in geringer Menge noch vorhandenen Lebenskräfte vollends erſchöpfen. 105)

Nun noch eine kurze Vorſichtsregel bey Sturmwinden auf dem feſten Lande. Manche Perſonen, die ein Sturmwind überfiel, als ſie ſich nahe bey einem Abgrunde befanden, haben ſich ſogleich flach auf die Erde gelegt, und wurden dadurch gerettet. Dieſes Mittels bedienen ſich auch die Reiſenden in der Sandwüſte, wenn ſie der brennend heiße Wind, den die Araber Smum nennen, überfällt.

105) D. Percivals affecting narrative of the sufferings of a collier who was confined seven days in a coalpit without sustenance. (Memoirs of the philosophical Society of Manchester. Vol. II. p. 467.)

Funfzehnte Abtheilung.

Noch einige beſondere Anmerkungen und Winke über Anſtalten zu Gunſten der Seefahrer, vornemlich der Schiffbruchleidenden.

Funfzehnte Abtheilung.

Noch einige beſondere Anmerkungen und Winke über Anſtalten zu Gunſten der Seefahrer, vornemlich der Schiffbruchleidenden.

§. 144.

Wenn der Capitain Alles was zur vollſtändigen Ausrüſtung eines Schiffs erforderlich iſt, herbeygeſchaft hat, ſo liegt es ihm noch ob, alle nöthige Vorſorge gegen Unglücksfälle zu haben, und auf jeden Fall vorbereitet zu ſeyn. Wie der unerſchütterliche Capitain Riou und der muthvolle und menſchenfreundliche Capitain Woodyear

ſollte er ſich immer feſt entſchließen, auch in der Zeit der Noth Mannszucht zu erhalten, und ſeiner Pflicht gemäß nur als der Letzte das Schiff verlaſſen. Durch die Erhaltung ſeines Anſehens wird auch die Ordnung gehandhabt; und während dieſer Zeit kann vielleicht Hülfe kommen, oder das Schiff in Hafen gebracht werden. Verläßt aber der Capitain zur Zeit, wo die Gefahr droht, ſeinen Poſten, ſo hört auf der Stelle die Diſciplin auf, Verwirrung nimmt die Oberhand, und Verderben erfolgt unvermeidlich.

Die Untergeordneten müſſen auch ſeinen Befehlen mit Freuden gehorchen, mit Munterkeit im Dienſte des Schiffes Hülfe leiſten, und ſich wechſelſeitig unterſtützen.

Um in dem Augenblick der Gefahr Streitigkeiten oder einen Aufruhr vorzubeugen, ſo muß der Capitain dafür ſorgen, daß die Mannſchaft ſich nicht berauſche. Sollte dieſes aber nicht zu verhüten ſeyn, ſo hätte er den Befehl zu geben, jedes Geſchirr, das geiſtiges Getränk enthält, zu zerſchlagen. — Übrigens

darf ja die gehörige Anwendung der in den vorhergehenden Abtheilungen beſchriebenen Rettungsmittel, z. B. des Öls zur Beſänftigung der Wellen, der Lebensböte u. ſ. w. nicht verabſäumt werden.

In den tropiſchen Klimaten und beſonders in den in Lee liegenden Inſeln kann ein Capitain, welcher auf die in der zwölften Abtheilung §. 100. aufgeführten, Orkane prophezeihenden Zeichen genau Acht giebt, nicht nur den bevorſtehenden Sturm vorherſehen, ſondern auch die Gefahr, welche er mit ſich bringt, abwenden. Der Capitain Langford, ein ſehr erfahrner Seeoffizier, räth zu dem Ende folgende Vorſichtsregeln an:

Das Schiff ſoll mit einem hinreichenden Vorrath von Ballaſt immer ſegelfertig ſich befinden. Die Stückpforten müſſen wohl verriegelt und kalfatert, die Stengen niedergeholt, die Raan beſonders zugeſchnürt, und die Thüren und Fenſter wohl verſorgt werden. Alle Schiffe, die vor Anker liegen, müſſen die Rhede verlaſſen; wo nicht, ſo werden ſie

ans Land getrieben. Da der Sturm immer von Norden oder Nordweſt anfängt, und endlich gegen Südoſt ſich wendet, wo er ſodann zu wüthen aufhört, ſo ſoll das Schiff ſeinen Lauf gegen Süden nehmen, um eine hinlängliche Weite von der Küſte zu gewinnen, Abtrift gegen Südweſt zu haben, und dort den Ausgang abzuwarten. Durch Beobachtung dieſer Vorſichtsregeln hat nicht nur der beſagte Capitain Langford fünf fürchterliche Orkane, ohne ein Segel, Raa oder Maſtbaum verloren zu haben, ausgehalten, ſondern auch andere Schiffsbefehlshaber, die jenen Rath befolgten, entrannen einer ſchrecklich drohenden Gefahr glücklich.

Wenn die Heftigkeit des Sturms alle menſchliche Vorſicht vereitelt, und das ſtark beſchädigte und dem Unterſinken nahe Fahrzeug ſich nicht mehr ſteuern läßt; wenn Nothſignale fruchtlos wiederholt worden ſind, und wenn Furcht und Schrecken in jedem Geſichte ſichtbar werden: dann muß ein Capitain mehr als gemeine Standhaftigkeit beſitzen, um mit

derjenigen Kaltblütigkeit, Klugheit und Schnelligkeit zu handeln, welche in dieſen Umſtänden ſo nothwendig ſind. Iſt der Schiffbruch unvermeidlich, ſo liegt es dem Capitain ob, ſo viele Menſchen als möglich durch ein muthiges und unpartheyiſches Betragen und durch gehörige Vertheilung der Schwimmkleider, Stricke und anderer zur Rettung nöthigen Apparate (wie man ſie in der dreyzehnten Abtheilung beſchrieben findet), die Gefahr des Todes abzuwehren. Erlauben es die Umſtände, ſo ſollte der Capitain auch das am Bord habende Geld, die Koſtbarkeiten und Schiffsdokumente — welche gegen die Näſſe am beſten in blechernen wohl verſchloſſenen Büchſen aufbewahrt werden — mit ſich nehmen. Ferner, wenn das Schiff in der offenbaren See zu Grunde geht, und man ſich mit dem Boote zu retten ſucht, ſo darf der Capitain die nautiſchen Inſtrumente nicht vergeſſen.

Der Capitain muß auch ernſtlich dafür ſorgen, daß die Bööte nicht mit allzu vie-

ler Mannſchaft überladen werden; er muß verhindern, daß keine ſcheinbar todte Perſon eher über Bord geworfen werde, bis nicht (nach der ſechszehnten Abtheilung) alle anpaſſende Wiederbelebungsverſuche fehl geſchlagen haben, und der Verunglückte würklich todt iſt. Hat der Capitain durch Befolgung des oben gegebenen Raths ſeine Pflicht erfüllt, und ſeine Mannſchaft auf alle Arten zu retten geſucht, ſo bleibt ihm als einem hülfloſen Geſchöpfe nichts anders übrig, als ſich und die Schiffsgeſellſchaft dem Schutze Desjenigen zu überlaſſen, „der auf dem Wirbelwinde ſitzet, und den Sturm leitet,“ und der der wüthenden See ſagen kann: „Bis hieher und nicht weiter ſollſt du gehen, hier ſollen deine hoffärtigen Wellen ſtehen bleiben!“

§. 145.

Wenn ſich ein Schiffbruch unweit dem Ufer ereignet, ſo läuft das Landvolk Schaarenweiſe hinzu: Einige um den

Verunglückten zu helfen, Andere um zu plündern. Damit der Raubſucht dieſer unmenſchlichen Barbaren Einhalt gethan werde, ſo ſollte ſich immer eine Magiſtratsperſon in Begleitung der angeſehendſten Ortseinwohner ohne Verzug an das Ufer begeben, wo das Unglück ſich zugetragen hat; ſie ſollte da allenfalls auch militäriſche Hülfleiſtung ſich verſchaffen können. Sie ſollte ferner die Macht haben, für die Erhaltung des Lebens und des Eigenthums der Verunglückten Prämien anzubieten, und Seeleute aufzumuntern, in allezeit bereit gehaltenen Lebensbööten den Unglücklichen zu Hülfe zu eilen. Wie viele Schiffe ſammt ihren Ladungen ſind nicht ſchon aus Mangel eines Lebensbootes zu Grunde gegangen, die durch dieſe Erfindung ſicher gerettet worden wären.

Vermöge des alten engliſchen Geſetzes haben die Güter, welche beym Schiffbruche durch die Wellen ans Land getrieben wurden, dem Könige zugehört; allein die Härte dieſes Geſetzes iſt zeither zu

Gunſten der verunglückten Eigenthümer ſehr gemildert worden, und nun iſt feſtgeſetzt:

1) Daß weder ein lebendiges dem Schiffbruche entronnenes Thier, noch irgend ein Gut, von welchem ſich binnen einem Jahr und Tag beſtätigt, daß es ein Eigenthum des Verunglückten ſey, vom König als ein rechtmäßiges Gut an ſich gezogen werden könne, und daß es dieſe Zeit hindurch beym Scheriff aufbewahrt bleiben müſſe, außer daß der Eigenthümer vorläufig Anſpruch darauf machte.

2) Daß dem Verderben unterworfene Güter vom Scheriffe verkauft, und der Preis von ihm in Verwahrung genommen werde.

3) Daß, wer immer einige Güter bey Gelegenheit eines Schiffbruchs verheimlichen würde, den dreyfachen Werth des verheimlichten Gutes zu erlegen hätte. — Der Richter Blackſtone ſagt, daß derjenige, der auch nur ein Bret von einem in Gefahr befindlichen Schiffe ſtiehlt, gehalten ſeyn ſolle, für das ganze Schiff und für die Ladung zu haften.

4) Daß derjenige, der mit ſeinem Willen etwas unternimmt, wodurch das Schiff verloren geht, oder welcher das in Gefahr befindliche Schiff plündert, oder verhindert, daß eine Perſon von der Schiffsmannſchaft nicht entrinne, oder ein falſches Licht aushängt, um das Schiff irre zu führen, ſich eines Todesverbrechens ſchuldig mache ohne beneficio cleri.

5) Es iſt auch die Verfügung getroffen, daß die Oberbeamten, die an der Küſte angeſtellt ſind, auf Anſuchen ſogleich ſo viele Perſonen zuſammen berufen müſſen, als zur Rettung eines in Gefahr ſchwebenden Schiffes erforderlich ſind, unter einer Geldſtrafe von 100 Pf. Sterlingen. Für die geleiſtete Hülfe müſſen die Eigenthümer des Schiffes den Berglohn nach der Schätzung der benachbarten Gerichte bezahlen.

6) Die Einkünfte von Schiffbrüchen pflegt der König dem Grundherrn als eine landesfürſtliche Gerechtſame einzuräumen; ſie werden aber nicht ſcharf eingefordert, ſondern vielmehr den Verunglück-

ten überlaſſen. Sollte ſich aber binnen einem vollen Jahre der Eigenthümer oder derjenige finden, der mit Recht Anſpruch darauf machen kann, ſo darf er den Grundherrn belangen, und in den Beſitz der Güter eintreten.

§. 146.

Zufluchtsörter, in welchen durch Schiffbruch verunglückte und gerettete Seeleute einige Nächte aufgenommen, mit trocknen Kleidern, warmen Betten, gehöriger Nahrung und andern Erforderniſſen verſehen würden, wären gewiß ſehr wünſchenswerth. Denn was nützt es einem Seemanne, den Seegefahren entronnen zu ſeyn, wenn er, ohne einen Freund zu finden, auf einer fremden Küſte herumirren muß, und endlich durch Mangel an Allem aufgerieben wird? Aus dieſer Urſache ſollten an allen beſonders gefährlichen Seeküſten, vorzüglich aber an denjenigen Orten, wo die meiſten Unglücke ſich ereignen und ein Unterkommen am ſchwerſten zu finden iſt, dergleichen Zufluchts-

anſtalten errichtet werden. Wenn auch die Errichtung und Einrichtung ſolcher Zufluchtsörter mit beträchtlichen Koſten verbunden wären, ſo würden ſie doch gar nicht drückend ſeyn, wenn man ſie auf das ganze Land vertheilte. Dieſer Gegenſtand verdient ſowohl in moraliſcher als kaufmänniſcher und politiſcher Hinſicht die Aufmerkſamkeit der Regierung.

Eine treffliche Anſtalt dieſer Art iſt ſeit einiger Zeit unter dem Schutze des wohlthätigen Dr. Sharpe, geweſenen Erzdiakonus von Northumberland zu Stande gekommen. Sie iſt einzig in ihrer Art, und im Kaſtell von Bamborough gegründet. Da ſie ſehr viel zur Erhaltung des Lebens und des Eigenthums der Schiffbruchleidenden beyträgt, ſo will ich in den drey folgenden §. §. die Beſchreibung davon liefern.

§. 147.

Sobald man ein in Gefahr ſtehendes Schiff in der Ferne erblickt, ſo werden im Kaſtell folgende Signale gegeben:

1) Ein Neunpfünder wird abgefeuert, und dieſes Signal nach Umſtänden abgeändert, um die Zollbeamten dadurch aufzufordern, daß ſie alle mögliche Hülfe leiſten, und dem Plündern beym Schiffbruche vorbeugen.

2) Bey jedem heftigen Sturme werden zwey Reiter vom Kaſtell beordert, um an der Seeküſte von Sonnenuntergang gegen Sonnenaufgang zu patroulliren. Treffen dieſe Reiter ein Schiff in der Noth an, ſo bleibt einer an dem Orte ſtehen, wo ſie dieſe Entdeckung gemacht haben, und der andere geht ab, um im Kaſtell Lärm zu machen. Wer immer die erſte Nachricht von einem der Gefahr ausgeſetzten Schiffe überbringt, erhält eine Prämie, die deſto größer iſt, je weiter her die Nachricht kömmt.

3) Eine große Flagge wird aufgeſteckt, wenn man bey den Ferniſchen Inſeln ein Schiff in der Noth ſieht, damit die in Gefahr befindlichen Perſonen zu ihrem Troſt erfahren, daß man ſie erblickt hat, und ſchon dafür ſorgt, ſie ſobald als

möglich zu retten. Bey ſtürmiſchem Wetter bleibt nicht nur die Flagge aufgeſteckt, ſondern es wird auch des Morgens und des Abends eine Kanone abgefeuert, und alle Nacht vom nördlichen Thurme ſo lange eine ſteigende Rakete geworfen, bis Hülfe kömmt.

Dieſe Signale dienen auch für die Fiſcher von Holy island, welche vermöge ihrer Lage ebenfalls bisweilen, wenn kein Boot vom feſten Lande über die Brandungen hinüber zu kommen vermag, nach den Inſeln abgehen können. Demjenigen Boote, welches ganz zuerſt nach den Inſeln abſegelt, und dem in der Noth befindlichen Schiffe die gehörigen Erforderniſſe und Lebensmittel überbringt, wird eine Prämie gegeben.

4) Bey einem dichten Nebel wird den Fiſcherbööten mittelſt einer Glocke vom ſüdlichen Thurme ein Signal gegeben.

5) Zum Gebrauch der Piloten wird an die Spitze des Flaggenſtocks ein großer Wetterhahn befeſtigt.

6) Man bedient ſich auch eines großen Sprachrohrs, wenn die Schiffe geſtrandet haben, oder nahe am Ufer in großer Noth ſind. (Hierher kann man auch die Signaltrompete des Fitzgerald rechnen (§. 61. 106.), an die ſich eine Piſtole oder Kanone anſchrauben läßt; in ihr kracht ſchon eine gemeine abgefeuerte Patrone ſo ſtark, wie ein Neunpfünder.)

7) Auf dem öſtlichen Thurme des Kaſtells iſt ein Obſervatorium errichtet, wo ſich den ganzen Winter hindurch täglich vom Anbruche des Tages an eine Perſon aufhält, um Schiffe, die ſich an der Küſte in der Noth befinden, zu beobachten.

§. 148.

Für die Aufnahme der verunglückten und geretteten Seefahrer wird in der Zufluchtsanſtalt folgendermaßen geſorgt:

1) Man hat im Kaſtell für dieſe Perſonen Zimmer und Betten in Bereitſchaft, und verſorgt ſie eine Woche — nach Umſtänden auch noch länger — mit allen Erforderniſſen.

2) Zur Aufbewahrung des Weins und anderer Flüſſigkeiten, die das verunglückte Schiff mitbrachte, ſind Keller vorhanden, in welchen Alles ein ganzes Jahr ſorgfältigſt verwahrt wird. Binnen dieſer Zeit kann jeder Eigenthümer auf ſein Eigenthum Anſpruch machen.

3) Auch ein Magazin zur Unterbringung aller Arten von Gütern, Vorräthen und Geräthſchaften, die vom verunglückten Schiffe gerettet worden ſind, iſt da zu finden; und Alles, was in dieſes Magazin eingeht, wird mit Beyſetzung des Datums ſeiner Ankunft ans Land und ſeines Zeichens ordentlich protokollirt.

4) Zum Gebrauch verunglückter Schiffe werden Bauholz, Blöcke, Takelwerk, Handſpeichen, Ruder, Ankertaue, Stricke, Pumpen, Eiſen ꝛc. immer in Bereitſchaft gehalten, und um den Einkaufspreis zugelaſſen.

5) Verſchiedene Geräthſchaften ſind vorräthig, um geſtrandete Schiffe, wenn ſie auch von 1000 Tonnen wären, und an Felſen oder in tiefen Waſſer verſenkt

ſind, aufzuheben. Dieſe Geräthſchaften werden auch auf 50 engliſche Meilen weit längs der Küſte jeder Perſon, die ſie braucht, unentgeldlich geliehen. Nur muß dieſe Perſon wegen der richtigen Wiedererſtattung Sicherheit ſtellen.

6) Leichname, die die See ans Ufer getrieben hat, werden auf Koſten der Anſtalt in Särgen begraben.

§. 149.

Dieſe Anſtalt der uneigennützigſten Wohlthätigkeit, welche mit einem Aufwande, der fürſtliches Vermögen vorausſetzt, ohne Oſtentation in einem dunkeln Winkel Englands unterhalten wird, iſt gewiß über alles Lob weit erhaben. Wenn dieſe Anſtalt nach und nach erſt mehr bekannt ſeyn wird, ſo wird ſie ganz gewiß Nacheiferung erwecken, und ſowohl in England als in andern Seeſtaaten zur Errichtung ähnlicher Zufluchtsörter Anlaß geben. Denn der ganzen Gemeinde muß an einem ſo wünſchenswerthen Inſtitute ſehr viel gelegen ſeyn, vorzüglich aber

den Handlungsgeſellſchaften, Schiffseigenthümern und Schiffsverſicherern.

Zur Gründung ſolcher Anſtalten giebt es zweyerley Mittel, nämlich entweder die öffentliche Wohlthätigkeit, oder auch eine Verordnung der Regierung, die auf jedes Schiff eine mäßige Abgabe legt; und dieſes letztere Mittel iſt einem ſo weitſchichtigen Unternehmen viel anpaſſender. Zur Leitung und Aufſicht ſolcher Zufluchtsörter müßten in London und in allen an der See gelegenen Orten Commiſſairs beſtellt werden. Die Errichtungskoſten des Gebäudes zu einer ſolchen Anſtalt würden, wenn ein verjüngter Maaßſtab angenommen werden ſollte, nicht über 400 Pfund Sterlinge kommen. Eine Sergeantswache, die von dem benachbarten Militair genommen werden könnte, ſollte immer in jeder dieſer Stationen regelmäßig einquartirt ſeyn, und zur Handhabung der Ordnung und Zurückhaltung des Plündergeſindels jederzeit in Bereitſchaft ſtehen. Die benachbarten Fiſcher und Einwohner könnten in Compagnien

eingetheilt werden, um bey jedem Nothfalle ſogleich Hülfe zu leiſten, wofür ihnen auch, nach Umſtänden, Prämien zu verabreichen wären. Eine Familie von dieſen Leuten könnte zinsfrey im Hauſe wohnen, und Alles darin in Ordnung erhalten. Auf jeder dieſer Stationen müßte ein genaues Regiſter über jedes geſtrandete Schiff, über die geretteten Artikel, über die Nahmen und Wohnörter des Schiffsvolks und der Paſſagiere ꝛc. geführt werden. Dieſes Regiſter ſollte zu Ende eines jeden Jahrs an die Commiſſairs nach London geſendet werden, unter deren Aufſicht alle Vorfallenheiten zur Zufriedenheit der an der Sache Antheil habenden Partheyen, zum Beweis der Nutzbarkeit des Inſtituts und zur Erregung einer Nacheiferung unter andern Nationen, öffentlich bekannt gemacht werden müßten.

§. 150.

Jetzt noch einige Bemerkungen über das bittere Leben des Seeman-

nes, zur Beherzigung für diejenigen, in deren Macht es ſteht, es zu verſüßen.

Wer aus eigner Erfahrung die vielen und großen Mühſeligkeiten kennt, womit der Stand des Seefahrers verbunden iſt, wird auch eingeſtehen müſſen, daß dieſem Stande keiner an Härte gleichkömmt. — Der Seemann hat ſich ja vor allen Elementen zu fürchten; er kömmt oft in Gefahr zu verhungern, und mitten im Waſſer aus Mangel an ſüßem Waſſer zu verdurſten. Viele Nächte, die der weit glücklichere Landmann in warmen Betten ruhig zubringt, durchwacht der Seefahrer in beſtändiger Herzensangſt, mit von Kälte erſtarrten Gliedern und unbefriedigtem Magen, in ganz naſſer Kleidung, theils auf dem mit Wellen angefüllten Verdecke, theils auf dem gewaltig ſchwankenden Maſtbaume, von welchem er nicht ſelten von einem raſenden Sturmwinde in die See geblaſen und unvorbereitet in die Ewigkeit geſchleudert wird.

Der nur durch ein Bret vom Tode entfernte Seemann iſt auch manchen ſehr

ſchmerzhaften Krankheiten, die dem Landbewohner unbekannt ſind, und noch einer Menge anderer ſeinem Berufe eigenen Unglücksfällen unterworfen; und oft iſt leider! ſeine Heilung aus Mangel an ärztlicher Hülfe und der nöthigen Mittel unmöglich. Wie verzweifelungsvoll muß nicht dadurch ſeine Lage werden! Und was kann endlich wohl ſchrecklicher ſeyn, als nach erlittenem Schiffbruch von den tobenden Wellen an einem Felſen zerſchmettert oder auf eine unwirthbare Seeküſte geworfen zu werden, und dort vor Kälte, Hunger und Durſt gleichſam zollweiſe zu ſterben? Iſt der Schiffbrüchige verheyrathet, und ohne Mittel, ſo verbittert ſeinen Tod noch die herzbrechende Erinnerung an ſeine im Elend zurückbleibende Witwe, und er verwünſcht, wenn er Vater iſt, das Daſeyn ſeiner unerzogenen und allem Ungemach Preis gegebenen Waiſen.

So traurig iſt die Lage des mitleidenswürdigſten Seefahrers, welcher er ſich ausſetzen muß, um die landesfürſtli-

chen Zolleinkünfte zu vergrößern, den Handelſtand zu bereichern, und dem Reichen jene Natur- und Kunſtprodukte der entfernteſten Welttheile, die ihm zum Bedürfniß geworden ſind, herbeyzuholen.

Alle Seehandel treibende Nationen, und vorzüglich die Engländer, ſind von der Härte des Standes der Seefahrer, und von der Wichtigkeit deſſelben in Beziehung auf das allgemeine Wohl dergeſtalt überzeugt, daß ſie eine Menge treffſlicher Anſtalten zur Verſorgung untauglich gewordener Seemänner, zum Unterricht und zur Unterbringung der Waiſen und Kinder der Seeleute und zur Unterſtützung ihrer Witwen gegründet haben. Es muß daher auch jeder Menſchenfreund, der ſich in die geſchilderte Lage eines Seemannes ſetzt, von ganzem Herzen wünſchen, daß auch in andern Schiffahrt treibenden Staaten durch Huld und Milde der Landesregierung und durch die Menſchenliebe vermögender Unterthanen eben ſolche Anſtalten für unbrauchbar gewordene Seeleute und für die Witwen

und Waiſen derſelben errichtet werden möchten. Von welchen ſegensreichen Folgen würde das nicht ſeyn!

§. 151.

Zu guter Letzt will ich noch verſchiedene Bücher hier anzeigen, welche zu Gunſten der Schiffbruchleidenden benutzt werden könnten:

J. Scheele, de iure naufragii colligendi. Arg. 1674.

F. Gerdes, de naufragio et naufragiorum iuribus. Gryph. 1681.

H. Edzard, de naufragiis. Baſ. 1686.

Theod. Pauli, de bonis naufragorum fisci et privatorum acquisitionem effugientibus. Regiom. 1689.

Compendium iuris maritimi, oder kurzer Auszug des Seerechts aus den Wisbyſchen, Däniſchen, Hanſiſchen, Lübſchen, Hamburgiſchen ꝛc., von J. R. E. Lübeck 1698. 4.

J. B. Melchior, de naufragio et naufragiorum iuribus. Gieſs. 1701.

Herm. Langenboek's Anmerkungen über das Hamburger Schiff- und Seerecht, und die dahin gehörigen Rechte der Admiralität, Aſſecurance, Dispache, Pilotage, des Schiffbaues, der Strandung rc. Hamburg 1727. 4.

Steph. Waga, von der Unbilligkeit des Strandrechtes. Königsb. 1744. 4.

J. L. Leſtocq, Auszug der Hiſtorie des allgemeinen und preußiſchen Seerechts rc. Bey der Erläuterung L. I. Cod. de naufragiis etc. Königsberg 1747. 4.

Jac. Schuback, dissertatio de iure littoris. Goett. 1750.

Jo. Jac. Mylius, de iure littoris obtensi ad legis. Lib. IV. cap. 4. Havniae. 4.

M. C. Ericius, de iurisdictione littorali. Goett. 4.

J. Schuback, commentarius de iure littoris. Hannov. 1751. 4.

Machine pour empêcher que les gros cables des ancres ne soient facilement rompus, par Mr. Perrault. (Machi-

nes et Inventions approuvées par l'Ac. roy. des sciences. T. I. Paris 1735. 4. p. 45.)

Maniere d'empêcher les vaisseaux de se briser lorsqu'ils echouent, par Mr. Huyghens. (Mach. et. Invent. T. I. p. 73.)

Moyens de garantir du naufrage des bateaux qui passent sous les ponts, par Mr. Figuiere. (Mach. et Invent. T. III. p. 119.)

J. C. Dreyer, Spec. iur. publ. Lubec. Buzov. 1762. 4.

Jak. Schuback, vom Strandrecht, überſ. von J. C. Greilich. 2 Theile mit Kupf. Hamburg 1767. 4.

Wilkinson's seaman's preservation on shipwrek. London 1766. 12.

Wm. Hutchinson's treatise on practical seamanship; with new and important hints and remarks relating thereto. Designed to contribute something towards fixing rules upon philosophical and rationel principles, for the form and proportional dimensions in

length, breadth and depth of merchant ships in general and the management of them and also to render navigation, in general, more perfect, and consequently les dangerous and destructive to health, lives and property. Sec. ed. London 1787. 4.

Directions for seamen bound for voyages; by the royal Society. (Transactions. Vol. I. p. 140. f.)

A. C. Schomberg's, Treatise on the maritime laws of Rhodes. Oxford 1786. 8.

Wm. Bernard's account of a method for the safe removal of ships that have been driven on shore, and damaged in their bottoms, to places (however distant) for repairing them. (Philos. Transact. Year 1780. p. 100.)

J. A. Engelbrecht, Corpus iuris nautici oder Sammlung aller Seerechte der bekannteſten handelnden Nationen alter und neuer Zeiten. 1790.

J. H. L. Meierotto, Exempelbuch für Seefahrende und Strandbewohner,

zu Rath und Hülfe in Gefahr und mannigfaltigen Fällen. Berlin 1790. 8.

Rit besz Islenzka Laerdoms-lista felags. Bindini. T. 9. S. 1. (Wie man in die See hinausſtechen und in der Fluth oder Brandung des Meers mit Böòten landen könne.)

De las providencias que conviene tomar en los temporales para la seguridad de los buques. (Reflexiones sobre las maquinas etc. Por Don Francisco Ciscar. Madrid 1791. fol. c. 23.)

J. A. Engelbrecht der wohl unterwieſene Schiffer, oder Unterricht, was derſelbe vor, während und nach abgelegter Reiſe zu beobachten hat. 2te Aufl. 1792. 8

James Rennell's observations on a current that often prevails to the westward of Scilly's, endangering the safety of ships that approach the British channel. (Philos. Transact. Y. 1793. p. 182.)

Sechszehnte Abtheilung.

Maſchinen und Erfindungen zur Wiederbelebung der Scheintodten.

Sechszehnte Abtheilung.

Maſchinen und Erfindungen zur Wiederbelebung der Scheintodten.

§. 152.

Ein im Waſſer verunglückter, oder ein erdroſſelter, oder ein erſtickter, oder ein erfrorner Menſch giebt oft kein Zeichen des Lebens von ſich, wenn man ihn dem Orte entriſſen hat, wo ſeine Lebensgeiſter entflohen, und doch muß man ja nicht glauben, daß darum der Menſch auch würklich todt ſey. Denn man hat ſehr viele Beyſpiele, daß ſolche Unglückliche, die ſchon mehrere Stunden todt zu ſeyn ſchienen, durch Fleiß, Sorgfalt und An-

wendung zweckmäßiger Mittel wieder ins Leben zurückgebracht worden ſind. Die Maſchinen und Erfindungen zum Wiederbeleben ſolcher Scheintodten, die der ſchrecklichen Gefahr lebendig begraben zu werden ausgeſetzt waren, gehören daher ohne Zweifel zu den wohlthätigſten Entdeckungen der Menſchheit.

Beym Hinbringen des Körpers nach dem Orte, wo Verſuche zur Wiederherſtellung deſſelben gemacht werden ſollen, muß die Erſchütterung und die widernatürliche Lage des Verunglückten vermieden werden. Deswegen erfand man eine Art Tragbahre von Korbarbeit geflochten, die an der hintern Seite erhöht war, um dem Kopfe eine angemeſſene Lage zu verſchaffen. Bey den Verſuchen ſelbſt wird auf die Herſtellung der Wärme zuerſt das Augenmerk gerichtet. Die ſimpelſten Mittel dieſe Wärme hervorzubringen, ſind das Anziehen der Schlafröcke von Fries, das gelinde Reiben mit trocknen warmen Tüchern oder Flanell, das Berühren der Fußſohlen, der hohlen

Hände und des Rückgrades mit heißen in Flanell gewickelten Steinen, oder mit Bouteillen, worin heißes Waſſer befindlich, das Bürſten eben dieſer Theile, das Einreiben des Branteweins, Rums, Salmiakſpiritus oder Senfs mittelſt der Tücher, wobey der Körper ſelbſt auf einer wollenen Decke, oder auf Betten, in einem mäßig warmen Zimmer; bey ſchönem Wetter aber in der freyen Luft im Sonnenſcheine, mit dem Kopfe etwas erhaben liegt.

Der engliſche Mechanikus Harvey erfand für die Londoner Humane Society eine Wärmbank von Blech oder andern Metall, auf die der Körper gelegt wird, um demſelben dadurch eine möglichſt ſchnelle und allgemeine Erwärmung zu verſchaffen. Der Boden und die Wände dieſer mehr einer Badewanne als einer Bank ähnlichen Maſchine beſtehen aus einer doppelten nahe über einander liegenden inwendig hohlen Metallfläche, die durch ein Paar Theekeſſel voll kochenden Waſſers, welche man zwiſchen dieſe

beyden Flächen gießt, und die ſich zwiſchen denſelben ſofort überall verbreiten, in wenig Minuten erwärmt werden kann. Eine ſolche Wärmebank befördert gewiß das Wiederaufleben des Körpers ſehr.

Man erlaube mir hier noch die Bemerkung, daß ein bey Froſtwetter im Eiſe erſtarrt gefundener Menſch ja nicht ſogleich in die Wärme gebracht werden darf, weil ihn dies, wenn er noch lebte, ſogleich tödten würde. Man muß ihn vielmehr in der Kälte hinlegen, entkleiden, und ſo lange mit Schnee gelinde reiben, bis er völlig aufgethauet iſt. Alsdann erſt darf man ihn mit Vorſicht in temperirte Luft bringen.

§. 153.

Sobald der Körper einigermaßen von Näſſe und Kälte befreyet iſt, arbeitet man an der Herſtellung des Athemholens. An reiner Luft darf es dem Orte, wo der Körper behandelt wird, nicht fehlen, und reine Luft ſucht man auch dem Körper zuerſt einzublaſen. Dazu dient

eine lederne Röhre nebſt Blaſebalg, womit man die reine atmoſphäriſche Luft durch ein Naſenloch in die Lunge bläſt. Dieſes Mittel iſt allerdings ſehr würkſam, weil dadurch neue reſpirable Luft in die Lunge des Körpers gebracht wird, dem es an friſcher Luft zum Athmen fehlte. Allein es iſt doch noch immer mangelhaft; denn um eine vollkommene Hülfe zu leiſten, ſollte man zuerſt die mephitiſche Luft, die in den Lungen ſtockt, wegſchaffen, und dann erſt eine neue reine Luft zum Einathmen darbieten. Herr Gorcy, Arzt bey dem Militärhoſpital zu Neubreiſach, erfand zu dem Ende einen doppelten Blaſebalg, den der Prof. Rouland zu Paris noch um etwas verbeſſerte.[107]) Dieſer doppelte Blaſebalg hat in ſeinem Halſe ein biegſames Rohr von gummirten Taffet, das man in die Naſenlöcher oder in den Mund des Kranken bringt;

107) Gren's Journal der Phyſik. Bd. II. Heft 1. Leipzig 1790. 8. S. 3. f.

und vermöge verſchiedener darin ange=brachter Ventile iſt er ſo eingerichtet, daß beym Aufziehen deſſelben der eine Blaſe=balg durch ſein Ventil eine Maſſe Luft aus der Atmoſphäre erhält, der andere aber durch das biegſame Rohr mittelſt ſeines Ventils einen Theil von Luft aus den Lungen des Kranken bekömmt. Drückt man beyde Blaſebälge wieder zu, ſo jagt der eine ſein aus der Lunge gezogenes Gas in die Atmoſphäre, und der zweyte die atmoſphäriſche Luft in die Lunge des Kranken. Die atmoſphäriſche Luft erhält der Blaſebalg durch ein kleines Loch in dem äußern Brete.

Man weiß, daß das Sauerſtoff=gas (die dephlogiſticirte Luft, Lebensluft) eine außerordentlich ſtärkende und erfri=ſchende Kraft für Alles was Athem hat, beſitzt, und deswegen braucht man dieſe Luftart auch bey erſtickten oder ertrunke=nen Menſchen als ein recht gutes Wie=derbelebungsmittel, wenn das Einblaſen der atmoſphäriſchen Luft fruchtlos bleibt. Das Sauerſtoffgas entwickelt ſich bekannt=

lich aus verſchiedenen Körpern, am beſten und wohlfeilſten aus gereinigtem Salpeter, oder aus Braunſtein, womit eine in dem chemiſchen Ofen befindliche Retorte zur Hälfte angefüllt war. Die in glühenden Kohlen liegende Retorte hat an ihrem Halſe eine meſſingene oder eiſerne Röhre, die genau daran ſchließt und mit Kitt feſtgemacht iſt. An dem Ende dieſer Röhre ſitzt eine Blaſe, aus welcher ſich eine andere wie ein S geſtaltete Röhre in den Hals der mit Waſſer gefüllten Bouteille krümmt, worin man die Luft ſammlen will. Der Hals der Bouteille ſteht im Waſſer, damit keine Luft verloren gehe. — So kann man mit wenig gereinigtem Salpeter oder pulveriſirtem Braunſtein viele Bouteillen füllen.

§. 154.

Bey dem Gebrauch dieſer Luft darf man nur ein Loch in den Boden der Bouteille ſchlagen. Durch dieſes Loch bläſt man ſie aus der Bouteille in eine Blaſe, woran eine Röhre mit einem Hahn

ſitzt. Aus dieſer Blaſe bringt man ſie in den Mund des Verunglückten.

Noch vorzüglicher aber applicirt man dem Verunglückten die Lebensluft mittelſt des obigen Doppelblaſebalgs des Gorcy. Eine mit dieſem Gas angefüllte und mit einem Hahn verſchloſſene Blaſe kann man nämlich unter dem einſaugenden Ventile des einen Blaſebalgs anſchrauben. Wenn nun nach vorher geöfnetem Hahn der Blaſebalg in Bewegung geſetzt wird, ſo pumpt er aus der Blaſe die reine Luft aus, und bringt ſie beym Zuſammendrücken in die Lunge des Kranken.

Die Tabacks-Klyſtirmaſchine gehört auch mit unter die Erfindungen zur Herſtellung des Athemholens. Der Nutzen derſelben iſt aber noch nicht hinlänglich erwieſen, und deswegen ſollte man ſie erſt nach erfolgtem Wiederaufleben und zwar nur alsdann anwenden, wenn der Arzt eine ſchnelle Ausleerung nöthig findet. Dieſe Maſchine beſteht aus einer meſſingenen Büchſe, die mittelſt einer

Röhre mit dem Blaſebalge communicirt, und an deren anderm Ende die Röhre ſich befindet, die dem Verunglückten in den Maſtdarm gebracht wird. Die Büchſe wird mit Taback gefüllt, den man anzündet. Setzt man den Blaſebalg in Bewegung, ſo geht der Tabacksdampf in den Körper des Unglücklichen.

§. 155.

Um das Gefühl des Verunglückten wieder herzuſtellen, wären äußere Reizmittel nöthig. Man bringt in der Abſicht gewöhnlich ein brennendes Licht nahe vor die Augen des Kranken, man läßt ein ſtarkes Geräuſch auf die Ohren würken, man bringt ihm mittelſt Röhren ſcharfe Flüſſigkeiten auf die Zunge, z. B. Salmiak oder mit Waſſer verdünnten Hirſchhornſpiritus, man kitzelt ihn in der Naſe u. ſ. w. Die merkwürdigſten Mittel aber ſind gelinde Schläge der Elektricität und der Galvaniſche Reiz, wobey man auch innerlich die Gedärme durch gelinde Klyſtiere aus Chamil-

len und Fliederblumen mit Seife und Küchenſalz reizt, ſo wie nachgehends durch Klyſtiere aus Eſſig und Waſſer.

Zur Wiederherſtellung des Blutumlaufs ſind, außer dem gelinden Reiben und Schütteln des Körpers, gelinde auf das Herz gerichtete Elektricitäts-Schläge und die Anbringung des Galvanismus ebenfalls außerordentlich würkſam. Gewiß wird man von mir eben ſo wenig eine Beſchreibung der Elektriſirmaſchine und der Galvaniſchen Apparate, als eine Theorie der Elektricität und des Galvanismus verlangen. Man iſt gewiß damit zufrieden, daß ich jene Erfindungen als ſehr nützlich zur Rettung des menſchlichen Lebens aus augenſcheinlicher Lebensgefahr aufgeſtellt habe. Der vom Dr. Struve in Görlitz unter dem Namen Galvanodesmus erfundene galvaniſche Apparat 108)

108) Galvanodesmus, ein beſonders in Krankheiten nützlicher, leicht transportabler und unverzüglich anwendbarer galvaniſcher Apparat, vom Dr. Struve. Hannov. 180[illegible].

iſt beſonders ſehr gut und bequem, und auch ſchon in einigen Rettungsinſtituten für Scheintodte aufgenommen. Er koſtet bey dem Erfinder 9 bis 12 Rthlr.

Jetzt will ich nur noch erwähnen, daß bey der Wiederkehr des Lebens dem Menſchen warmes Waſſer, oder etwas warmer Wein, oder auch Salmiakſpiritus mit Waſſer verdünnt, oder endlich auch Vitriol = Naphta mit Waſſer verdünnt, in kleinen Portionen mit dem Theelöffel eingeflößt, und er bey zurückgekehrtem Athemholen in ein gewärmtes Bette gelegt werden muß.

§. 156.

Ein ganz beſonderes Mittel, die Ertrunkenen wieder zum Leben zu bringen, ſchlug der Franzoſe la Coulûre vor. Wir wiſſen, daß bey einem Ertrunkenen oft blos Athemholen und Blutumlauf als Geſchäfte des thieriſchen Lebens gehemmt ſind, und daß ſie dann durch die beſchriebenen ſorgfältigſt angeſtellten Mittel wieder hergeſtellt werden. Die Zurückbrin-

gung des Bluts in die äußern Gefäße, aus welchen es von dem kalten Waſſer in die innern Theile getrieben worden war, iſt, wie wir geſehen haben, mit das erſte und nothwendigſte bey den Wiederherſtellungsverſuchen ſolcher Unglücklichen. Und dieſe Zurückbringung des Bluts ſucht man durch das Reiben des Körpers zuwege zu bringen.

Dem Dr. la Coulûre aber ſchien dieſes Mittel nicht die gehörige Würkſamkeit zu beſitzen, theils weil man es nicht zu gleicher Zeit über die ganze Oberfläche des Körpers erſtrecken kann, theils weil ſeine Würkſamkeit ſelbſt nicht lebhaft genug iſt. Überdem iſt auch das Reiben ein ſehr mühſames Geſchäft und erfordert ſehr langwierige Vorbereitungen. Das Mittel nun, welches Herr Coulûre vorſchlug, beſteht in einer Geißelung oder Auspeitſchung des Verunglückten. Dieſes dünkte ihm den Geſetzen der Bewegung des Bluts und des Nervenſafts ſo angemeſſen zu ſeyn, daß er aufs vollkommenſte überzeugt war, die

Erfahrung werde ſeine Gedanken rechtfertigen. Durch eine Geißelung von wenigſtens 5 Minuten iſt man im Stande an jedem Punkte der Oberfläche des Körpers einen ſo ſtarken Reiz hervorzubringen, daß bey blos unterbrochenen Lebensverrichtungen dadurch Empfindung und Bewegung wieder hergeſtellt werden kann. Hierdurch wird aber zugleich auch der Umlauf des Bluts befördert, folglich daſſelbe von den innern Theilen wieder nach den äußern getrieben. Dies geſchieht zwar anfangs nur in den kleinern Gefäßen; es wird aber dadurch zugleich auch die Ergießung des Bluts in die größern erleichtert, und das Herz kömmt wieder in den Stand ordentlich zu ſchlagen. Die Geißelung hat auch den Vorzug vor allen andern Mitteln, daß ſie von Jedermann am erſten beſten Platze angewandt werden kann, und zwar entweder mittelſt einer Beſenruthe, oder einer Menge zuſammengelegter Bindfäden, oder eines kleinen Zweigs von einer Blume, oder am allerbeſten einer Handvoll Brenneſ-

ſeln, womit man den Körper über und über und beſonders die empfindlichſten Theile deſſelben durchgeißelt. 109) — Sollte dieſes Mittel aber wohl nicht etwas zu gewaltſam ſeyn?

Zum künſtlichen Wiederbeleben todtſchwach zur Welt gebrachter Früchte, dienen ebenfalls die angeführten Maſchinen und Erfindungen, vorzüglich die Vorrichtungen zum Einblaſen atmoſphäriſcher Luft, die Elektriſirmaſchine und die Galvaniſche Säule. (Abtheil. XVII.) Daß man bey der Anwendung dieſer Mittel auch hier ſehr behutſam und gelinde verfahren müſſe, iſt gewiß Jedem begreiflich.

§. 157.

Eigentlich ſollte wenigſtens in jeder Stadt eine Rettungsanſtalt für Ertrunkene, Erfrorne, Erſtickte oder Erdroſſelte ſeyn. Da müßte man denn alle beſchrie-

109) Lichtenberg's Magazin für das Neueſte aus der Phyſik und Naturgeſchichte. Bd. II. St. 4. Gotha 1784. 8. S. 100.

denen Mittel und Vorrichtungen beyſammen haben, damit man die Verſuche mit dem Verunglückten ſogleich in gehöriger Ordnung anſtellen könnte. Ein Rettungskaſten, Nothkaſten müßte z. B. alle die Sachen enthalten, womit man die Verſuche zur Wiederbelebung macht. Der vollſtändigſte, tragbarſte, wohlfeilſte und in jeder Hinſicht zweckmäßigſte Nothkaſten iſt derjenige, welchen der rühmlichſt bekannte k. k. Regierungsrath Dr. Joſeph Ferro bey Gelegenheit der von ihm vorgeſchlagenen und in Gang gebrachten Verbeſſerung der Wiener Rettungsanſtalten im Jahr 1802 erfand, und mit dem Galvaniſchen Apparat bereicherte. Etwas größer als dieſer Nothkaſten iſt derjenige, deſſen ſich der raſtloſe Geſchäftsleiter der Prager Rettungsanſtalt Herr Dr. Adalbert Vinzenz Zarda bey vielen Gelegenheiten mit dem beſten Erfolge bedient hat, und der ſogar mit einer elektriſchen Maſchine verſehen iſt.

Wie übel behandelt man aber nicht gewöhnlich die Unglücklichen! Die nothdürftigſten Hülfsmittel zu den Verſuchen werden eiligſt zuſammengeſucht, und unter einem Zuſammenlauf von Menſchen die Experimente gemeiniglich in der größten Unordnung angeſtellt. Ich will nicht das Verfahren bey den Verſuchen ausführlich und ſyſtematiſch auseinander ſetzen. Wer ſich davon unterrichten will, dem können folgende Schriften von vorzüglichem Nutzen ſeyn.

Kite's Preisſchrift über die Wiederherſtellung ſcheinbartodter Menſchen; a. d. Engl. überſetzt von Ch. F. Michaelis. Leipzig 1790. 8.

J. A. Günther, Geſchichte der Hamburgiſchen Rettungsanſtalten für im Waſſer verunglückte Menſchen; in den Verhandlungen und Schriften der Hamburg. Geſellſchaft zur Beförderung der Künſte und nützlichen Gewerbe. Bd. III. Hamburg 1795. 8. S. 355. f.

Dr. Adalbert Vinzenz Zarda, Taſchenbuch der hauptſächlichſten Ret-

tungsmittel für todtſcheinende und in plötzliche Lebensgefahr gerathene Menſchen. Prag 1796.

Dr. E. Goodwin's erfahrungsmäßige Unterſuchung der Würkungen des Ertrinkens, Erdroſſelns und Erſtickens, nebſt den würkſamſten Mitteln Scheintodte wieder herzuſtellen. Eine Preisſchrift; a. d. Engl. überſ. von Ch. F. Michaelis. Leipzig 1802. 8.

Hierher gehören auch noch die in deutſcher und böhmiſcher Sprache auf Verlangen der k. Regierung vom Herrn Dr. Zarda verfaßten Rettungstabellen, ſo wie die Rettungstabellen des Herrn Dr. Struve, welche der edelmüthige Mähriſche Güterbeſitzer Herr Franz Anton Graf von Magnis auch ins Böhmiſche überſetzen ließ, und wovon er nicht weniger als 26,000 Abdrücke, theils durch die k. Kreisämter, theils eigenhändig, in Mähren und Böhmen, in deutſcher und böhmiſcher Sprache vertheilte. „O, hätte doch jedes Land einen ſo erhabenen Menſchenfreund!“ ſagt unſer edle Herr Graf

von Berchtold, „wie viele Tauſende würden nicht gerettet, und ihrem Vaterlande und ihren Familien erhalten werden?“

Noch einer Entdeckung will ich hier erwähnen, die neu iſt, und wohl eine nähere Unterſuchung verdient. Schon in der vierzehnten Abtheilung habe ich einige Nachricht davon gegeben. Es ereignet ſich nämlich oft, daß Menſchen, die bey großer Kälte reiſen, vor Mattigkeit liegen bleiben und zu Tode frieren. In der That ein ſchrecklicher Zuſtand! Wenn aber der Reiſende nur etwas Kampfer zu ſich geſteckt hat, und dieſen in der größten Gefahr, wo er ſich nicht mehr zu helfen weiß, in den Mund thut, ſo ſoll in dem Körper eine ſo große Hitze verbreitet werden, daß alle Gefahr gänzlich verſchwindet, und der Menſch ſicher erhalten wird. Einzelne Erfahrungen haben bis jetzt dieſe wichtige Entdeckung würklich bewährt gefunden.

Siebenzehnte Abtheilung.

Noch einige beſondere Erfindungen zur Verwahrung der Kinder vor Unglücksfällen, und zur Sicherung der Erwachſenen gegen die Gefahr von ſteilen Höhen herabzufallen oder auf ähnliche Art getödtet zu werden, z. B. der Reiſenden, der Bergleute, der Dachdecker, Thurmdecker, Nachtwandler, Schornſteinfeger u. ſ. w.

Siebenzehnte Abtheilung.

Noch einige beſondere Erfindungen zur Verwahrung der Kinder vor Unglücksfällen, und zur Sicherung der Erwachſenen gegen die Gefahr von ſteilen Höhen herabzufallen oder auf ähnliche Art getödtet zu werden, z. B. der Reiſenden, der Bergleute, der Dachdecker, Thurmdecker, Nachtwandler, Schornſteinfeger u. ſ. w.

§. 158.

Die größte Lebensgefahr droht den Menſchen, ſo wie er zum erſten Male das

Licht der Welt erblickt. Nackt und bloß, äußerſt zart und ohne alle Erfahrung fällt er gleichſam in die Luft, und nur die genaueſte mütterliche Zärtlichkeit und Sorge kann ihn von einem baldigen Tode retten. Iſt es daher wohl zu verwundern, daß gleich nach der Geburt ſo viele Menſchen ſterben? Der Staat ſollte daher ja alle mögliche Vorkehrungen treffen, um einen ſo bedenklichen Verluſt an Kindern, ſo viel es geht, zu verhüten.

Mehrere Kinder kommen ſcheintodt zur Welt, entweder ſtickend durch vielen angehäuften Schleim in der Luftröhre, oder durch andere Urſachen. Wie leicht iſt es nun nicht möglich, daß ſie auf dieſe Weiſe lebendig begraben werden? Und verſchiedene erfahrne Männer haben mit Sicherheit behauptet, daß die Zahl der auf dieſe Art Verunglückten größer ſey, als die Zahl aller Ertrunkenen und Erſtickten zuſammengenommen. Aus dem Grunde müßte die Polizey immer darauf ſehen, daß die Hebammen von dieſem wichtigen Punkte unterrichtet und mit

guten Inſtrumenten zur Rettung verſehen wären.

Die Kinder ſind dann als erſtickte oder erdroſſelte Menſchen (nach der ſechszehnten Abtheilung) zu betrachten und zu behandeln. Man ſollte z. B. zur Erweckung der Lebensgeiſter und der Kräfte der Kinder eine mittelmäßige Hand voll Waſſer ſchnell auf die Bruſt des Kindes werfen; dieſer ſchnelle Reiz würkt ſo kräftig auf die Nerven der Haut, daß auch alle andere Nerven im Körper, ſo wie die Muskeln der Bruſt, zur Erweiterung der Bruſthöhle, in Bewegung kommen, wodurch das Athemholen wieder hergeſtellt wird. Der Schleim in der Gaumenhöhle und vor der Luftröhre des Kindes muß zur Erleichterung des Athemholens ſogleich mit dem Finger hervorgeholt werden. Alsdann bläſt man dem Kinde mit einer Röhre, oder beſſer indem man ihm Mund auf Mund legt, einige Mal hinter einander Luft in den Mund, aber freylich mit Vorſicht.

Auch vorſichtig angebrachte Tabacks-klyſtiere ſind nützlich (in Ermangelung der Klyſtiermaſchine kann man dazu auch eine Tabackspfeiſe gebrauchen); ferner das Reiben der Fußſohlen und der Bruſtwarzen, das Kitzeln der Naſe und des Schlundes mit einer Feder, die Beſpritzung mit kaltem Waſſer oder Wein, das Vorhalten des flüchtigen Alkali oder auch des Meerrettigs vor die Naſe ꝛc. — Die chirurgiſchen Mittel, z. B. das Unterbinden der Nabelſchnur u. dgl. gehört nicht vor mein Forum.

§. 159.

Erdrückt oder erſtickt können die Kinder leicht werden, wenn ſie mit der Mutter oder Säugamme in einem Bette liegen. Letzteres ſollte nun freylich nie geſchehen. Mutter oder Säugamme und Kind müßten immer abgeſondert liegen, wenn gleich neben einander. Dadurch würden manche traurige Unglücksfälle abgewendet werden. Dies hat auch die Großherzogliche Regierung zu Florenz

zu verordnen bewogen, daß bey Strafe der Verbannung weder Mutter noch Amme ein Kind an ihre Bruſt oder neben ſich in das Bette legen ſoll, es liege dann in einem ſogenannten Arcuccio oder Schlafgehäuſe. [110]) Wenn aber die Kinder einmal erdrückt oder erſtickt ſind, ſo muß man bey ihnen die in der ſechszehnten Abtheilung beſchriebenen Mittel zur Wiederbelebung anwenden, und ſie ganz wie Erſtickte behandeln. Man kann außerdem auch einige Unzen Blut aus einer Ader, nur nicht aus der Nabelblutader laufen laſſen. Das Beſprengen des Kopfs und Geſichts iſt hier ebenfalls nützlich; und wenn das Kind wieder anfängt zu ſchlingen, ein leichter Thee von Fallkraut oder laulichtem Waſſer mit etwas Meerzwiebelhonig. Her=

110) J. P. Frank, Syſtem einer vollſtändigen Polizey. Band III. S. 209. — J. G. Krünitz, ökonomiſche Encyclopädie. Theil II. Seite 386; Theil XI Seite 338.

nach muß die mütterliche Bruſt und der Rath eines Arztes das Beſte thun.

Eine große Gefahr wird den Kindern beym Taufen durch das Begießen des Kopfes mit kaltem Waſſer bereitet. Dieſes muß die gewaltſamſte Erſchütterung im Nervenſyſtem des Neugebohrnen hervorbringen, da das Gehirn noch nicht, wie bey Erwachſenen, durch die feſte, dicke Hirnſchaale vor den Einwürkungen äußerer Eindrücke geſichert iſt. Die Schädelknochen ſind noch dünn, locker und unvollkommen, ſchließen die Höhle des Kopfes noch nicht völlig, und die Lücken, die ſo genannten Fontanellen, ſind nur mit dünnen Knorpelſcheiben und den gemeinſamen Bedeckungen bekleidet. An einigen Orten hat man die Gewohnheit, das Waſſer nicht auf den Kopf, ſondern auf die Bruſt zu gießen. Die Hebamme öfnet das Bruſtjäckchen des Täuflings, und nun gießt der Paſtor das Waſſer oben am Halſe hinein. Daß dieſe Methode eben ſo gefährlich, ja wegen der ſtärkern Ausdünſtung der Bruſt und des

Mangels der Haare, die den Eindruck der Kälte am Kopfe nicht wenig ſchwächen, noch weit gefährlicher ſey, bedarf wohl keiner weitern Erörterung.

Das Taufen der Kinder in der Kirche kann ebenfalls das Leben derſelben in Gefahr bringen. Man giebt hier die Kinder bey ungünſtiger Jahrszeit und Witterung den nachtheiligen Würkungen der Kälte nicht blos beym Hinbringen zur Kirche und bey dem Rückwege aus derſelben Preis, ſondern auch während des Aufenthalts in der Kirche, und während der Vollziehung der feyerlichen Handlung ſelbſt. — Der ſtärkſte Mann ſcheut ſich oft vor dem widrigen und nachtheiligen Eindrucke, den das Hinaustreten in eine kalte, feuchte, ſtürmiſche Luft auf ihn macht. Die Schwächlichen unter den Erwachſenen bekommen davon Schnupfen, Bruſtkrankheiten, Gliederſchmerzen. Und dennoch wagt man es, ein eben gebohrnes Kind dieſen Eindrücken auszuſetzen?

Die Kirchenluft ſelbſt iſt bey dem gothiſchen, kellerartig gewölbten, faſt in kei-

ner Hinſicht zweckmäßigem Baue der meiſten Kirchen, bey der wenigen Sorgfalt auf Reinigung und Erneuerung der Luft wahrlich nicht geeignet, das wieder gut zu machen, was der Transport zur Kirche verdarb.

Sehr nöthig iſt übrigens auch noch das Verwahren der kleinen Kinder vor dem Fallen, und vor Thieren, Schweinen, Hunden, Katzen ꝛc. Bey Wohnungen in den obern Etagen ſollten deswegen auch die Treppen mit Sperrthüren verwahrt ſeyn, und die Fenſter nicht leicht von den Kindern geöfnet werden können, wenn ſie keine Gitter enthalten.

§. 160.

In Bergwerken ereignet ſich bisweilen das Unglück, daß Grubenarbeiter durch herunterfallende Stücke der aufgeförderten Erze, oder bey Zerreißung des Seils durch den ganzen herabfallenden Kübel, oder auch durch das Zufallen einer Grube getödtet werden. Einer ähnlichen Gefahr ſind die Bergleute ferner ausge-

ſetzt, wenn ſie beym Aus- und Einfahren fallen, oder wenn Ketten und Maſchinen zerbrechen, wenn beym Sprengen des Geſteins das Schießpulver unverſehens losgeht u. ſ. w.

Einen großen Theil dieſer Lebensgefahren kann aber der Grubenarbeiter durch Klugheit und Vorſicht verhüten, ſo wie auch, wenn der Bau des Bergweſens richtig angeordnet worden iſt, wenn das Holzwerk, die Stempel (welche den Schacht und die Kaſten halten, leicht verfaulen und beſtändige Aufſicht und Reparatur fordern), die Stützen, wodurch man bedenkliche Stellen gegen den Einſturz ſichert, oft und ſorgfältig unterſucht werden, und immer neues und gutes Holz an die Stelle des ſchadhaften und verdächtigen geſetzt wird.

Wenn ja durch Einſturz eine Strecke verſperrt wird, ſo geht man auf dem Harze erſt das Verzeichniß der in der Grube befindlichen Bergleute durch, und forſcht aus, ob etwa einer derſelben fehlen ſollte. Wird einer vermißt, ſo geräth

Alles in Bewegung, bis er, wo möglich gerettet iſt. Was aber die Bergleute meiſtentheils rettet, iſt ihre Kaltblütigkeit, und ihre Fertigkeit, ſich in der Gefahr zu helfen. Sie werden doch einige Augenblicke vor dem Einſturz durch das Krachen des Holzes von der Gefahr benachrichtigt. Sie kennen alle Winkel und Schlupfwege auf dem ganzen Gebäude, und finden alſo leicht einen Ausweg, oder wenigſtens einen Zufluchtsort. Bisweilen ſtemmen ſich auch einige Stücke Holz aneinander, und bilden mitten unter den Trümmern ein Gewölbe, in welchem der verſchüttete Unglückliche eingeſchloſſen bleibt; und in dieſem Falle werden alle Kräfte angewandt, um zu ihm zu kommen und ihn zu befreyen. 111)

§. 161.

Reiſende, welche Gletſcher, hohe und ſteile mit Eis und Schnee bedeckte Berge

111) de Lüc, phyſikaliſche und moraliſche Briefe über die Geſchichte der Erde und Menſchen. Br. 67. S. 483.

(z. B. die Alpen) zu beſteigen haben, ſchweben oft in großer Lebensgefahr; und ſchrecklich iſt es, wenn ein ſolcher Menſch ins Fallen geräth, dadurch gänzlich zertrümmert wird, oder in eine Eisſpalte herabſinkt, und da auf die fürchterlichſte Art umkommen muß. Wie viele Beyſpiele haben wir nicht ſchon von ſolchen traurigen Unglücksfällen! Es giebt aber doch verſchiedene Mittel, eine ſolche Gefahr zu verhüten, oder ſich daraus zu erretten. Im erſtern Falle dienen an die Füße feſtgemachte Steigeiſen; lange Stangen zum Springen über die Eisſpalten; ein Stock zum Herunterrutſchen, indem man ihn mit beyden Händen faßt und beym Herabſteigen des Berges ihn mit dem Gewichte des Körpers drückt und auf der Erde hin ſchleift; ferner ein beſchlagener und mit Haken verſehener Stock. Auch iſt es rathſam, daß zwey oder mehrere Reiſende ſich mit Stricken aneinander binden, damit, wenn einer ja fällt, die andern gleich ſeine Rettung vollbringen. Wenn aber ja ein Menſch in

eine Spalte, in eine Schluft ꝛc. gefallen iſt, ſo muß man ihn durch Seile zu retten ſuchen, welche man immer bey ſich führt. Die Gebirgroſſe, welche die Felſen zu klettern außerordentlich gewohnt ſind, ſichern durch ihren gewiſſen Gang gar ſehr vor Unglück.

Jeder weiß, welcher Gefahr Thurm- und Dachdecker ausgeſetzt ſind, wie oft ſchon ein ſolcher Menſch verunglückt iſt. Sie befeſtigen ihre Leitern an die gefährliche Fläche, woran ſie arbeiten. Warum umſchließen ſie nicht auch immer ihren Leib mit einem breiten Riemen, den ſie etwa durch ein ſtarkes Seil ſo mit dem Dache in Verbindung ſetzen, daß, wenn ſie ſtraucheln, ſie doch nicht herabfallen können?

Auf ähnliche Art ſollte man auch die Nachtwandler vor Unglück bewahren. Dieſe Perſonen könnten die Gefahr, welche ihnen droht, dadurch von ſich abwehren, daß ſie um den Körper (um Bruſt oder Unterleib) einen ledernen oder andern ſtarken Gürtel legen, an dem zwey oder

auch nur ein ſtarker 1 Elle langer Riemen angebracht iſt. Dieſe Riemen müſſen ſich zu größerer Bequemlichkeit bey jeder Bewegung im Wenden ꝛc. des Liegenden um den ganzen Gürtel ſchieben laſſen. An jedem Ende derſelben muß eine Schraube ſeyn, die des Abends beym Niederlegen auf jeder Seite der Schlafſtelle gut befeſtigt werden kann. Dadurch, beſonders wenn noch einige Verbeſſerungen hinzu kämen, könnte wohl mancher Unglückliche vor Gefahr bewahrt, auch wohl von ſeinem Übel völlig geheilt werden. [112])

Die Arbeit des Schornſteinfegers iſt mit nicht geringer Gefahr verknüpft, beſonders bey den armen Knaben, welche noch in der Lehre ſind. Verſchiedene Menſchenfreunde in England ſetzten daher Belohnungen auf die Erfindung eines Mittels, die Schornſteine zu kehren, ohne

112) Vergl. mit Hartleben's deutſcher Juſtiz- und Polizey-Fama, 1803. May. S. 548.

daß man ſie zu beſteigen braucht. Würklich kamen darauf auch mehrere ſolcher Mittel zum Vorſchein, worunter dasjenige des Smart ſich durch Einfachheit auszeichnet. Ein vierſeitiger 6 Zoll langer und 4 Zoll breiter Klotz wird durch ringsherum befeſtigtes Beſenreis oder Haidekraut einer Bürſte ähnlich gemacht. Statt des Stiels hat dieſe Bürſte lauter auf ein Seil (etwa wie eine Perlenſchnur) gereihete Röhren, wovon jede 30 Zoll lang iſt, und ¾ Zoll oder etwas mehr im Durchmeſſer hält. Das durch die Röhren hindurch gezogene Seil iſt an ſeinem oberſten Ende über der äußerſten Röhre mit der Bürſte verbunden. Wenn nun ein Schornſtein mit dieſem Werkzeuge gefegt werden ſoll, ſo ſchiebt man erſt die eine der Bürſte zunächſt ſitzende Röhre von unten in den Schornſtein, und zieht ſie auf und nieder. Um nun höher zu kommen, nimmt man auch die zweyte, dann auch die dritte, die vierte ꝛc., bis die Bürſte den oberſten Theil des Schornſteins erreicht und alles rein gefegt hat.

Da nun eine Röhre auf der andern ruht, ſo bilden ſie alle aufeinander ſtehend, gleichſam eine Stange, die mit Gelenken verſehen iſt, und womit man von unten an bis oben hin den Schornſtein kehren kann. Will man ſie wieder aus dem Schornſteine heraus haben, ſo braucht man nur unten an der Schornſteinmündung eine Röhre nach der andern herauszuleiten.

Dieſe Einrichtung iſt auch in allen geſchleiften Schornſteinen anwendbar, und die damit angeſtellten Verſuche ſollen ſehr erwünſcht ausgefallen ſeyn. [113]

113) J. H. M. Poppe, das Ganze des Schornſteinbaues ꝛc. Pyrmont 1804. 8. S. 153. f.

Achtzehnte Abtheilung.

Die Maſchinen und Erfindungen das Lebendigbegraben der Scheintodten zu verhüten.

Achtzehnte Abtheilung.

Die Maschinen und Erfindungen das Lebendigbegraben der Scheintodten zu verhüten.

§. 162.

Die Erfindungen das Lebendigbegraben der Scheintodten zu verhüten, verdienen gewiß die größte Aufmerkſamkeit eines jeden Menſchenfreundes. Wie manchem Menſchen erſcheint wohl nicht deswegen der Tod in der ſchrecklichſten Geſtalt, weil der ſchauderhafte Gedanke des Lebendigbegrabens ihn ängſtigt? Und wie mancher Edle wird wohl nicht aus eben der

Urſache mit bangen Gefühlen gemartert, wenn er ſeinen beſten Freund, Vater, Mutter, Gattin oder Kind in das Grab ſenken ſieht? Wie viel ruhiger hingegen würde nicht mancher das Begräbniß eines geliebten Leichnams anſehen, wenn er, zugleich von den Troſtgründen der Religion unterſtützt, auch von dem würklichen Tode des im Sarge liegenden vollkommen überzeugt wäre? Der Übergang zur Fäulniß iſt freylich wohl das ſicherſte Kennzeichen vom würklichen Tode. Allein Niemand hat gern den Entſchlafenen ſo lange bey ſich im Hauſe, ſelbſt um der Geſundheit der Lebenden willen. Und doch iſt es grauſam, den todten Menſchen zu früh in die Erde zu ſcharren.

Jeder Arzt kann die trauernde Familie durch ſeine Unterſuchung vom würklichen Tode des Erkalteten überzeugen; beſonders aber iſt der Galvanismus in den neuern Zeiten ein zuverläſſiges Mittel geworden, den würklichen Tod des Menſchen zu prüfen. Schon Creve be-

wies dies im Jahr 1796 von dem einfachen Galvanismus, ſo wie man ihn damals kannte. Die Voltaiſche Batterie aber verſtattet uns jetzt ſeine Anwendung in dieſer Rückſicht weit bequemer und würkſamer. Erſt neulich hat ein Wiener Arzt Johann Anton Heidmann dieſen Gebrauch des Galvanismus nicht nur theoretiſch, ſondern auch durch Verſuche an todten Thieren und an menſchlichen Körpern erwieſen. [114])

§. 163.

Der Galvanismus zeigt noch Erregbarkeit für Reize, d. i. Lebensſpuren in dem organiſchen Körper, wenn alle übrigen uns bisher bekannte Reizmittel zu

114) J. A. Heidmann, zuverläſſiges Prüfungsmittel zur Beſtimmung des wahren von dem Scheintode, nebſt neuen phyſiologiſchen Erfahrungen aus der Anwendung der verſtärkten galvaniſchen Elektricität auf den thieriſchen Organismus. Wien 1804. — S. auch Reichs-Anzeiger. 1804. Nro. 280.

würken aufgehört haben. Wir nehmen insgemein den Tod an, wenn ſowohl die bekannten gewöhnlichen Kennzeichen des Mangels an Leben, als auch die Unempfindlichkeit gegen die bekannten Reizmittel ſich äußern. In dieſem Zuſtande aber iſt doch wohl noch in den meiſten Fällen eine längere oder kürzere Zeit Erregbarkeit für Reize vorhanden, folglich noch Leben. Die leiſeſte Anzeige davon entdeckt uns die von Haidmann vorgeſchlagene Anwendung des verſtärkten Galvanismus.

Auf die Application des Galvanismus von den Lippen zu dem Augenwinkel, oder von letzterm zur innern Fläche der Naſe, erfolgte ein Zucken der Geſichtsmuskeln, bisweilen noch mehrere Stunden nach dem, was wir gewöhnlich Tod nennen. Den würklichen Tod kann man alſo nicht eher annehmen, als bis der auf dieſe Art angewandte galvaniſche Reiz nicht mehr würkt. Dieſes Prüfungsmittel iſt alſo bey jeder Leiche ſehr leicht

und allgemein anwendbar; und die Beerdigung ſollte man ja nicht eher unternehmen, als bis man durch jene Methode ſich von dem würklichen Ableben verſichert hätte, es müßten denn bereits Spuren der Fäulniß vorhanden ſeyn.

Wer nun aber recht ängſtlich iſt, und auf jenes Prüfungsmittel ſich noch nicht gänzlich verlaſſen will, der möchte doch auch wohl noch andere Mittel zur Abwendung der Gefahr des Lebendigbegrabens mit Freuden aufnehmen.

§. 164.

Das einfachſte Sicherheitsmittel wäre wohl, den Körper in einen offenen Sarg und ſo in das Grab zu legen, letzteres mit einem leichten, befenſterten Dache zuzudecken, welches denn von unten herauf leicht zu öfnen ſeyn müßte, und ein Paar Tage hindurch öfters in den Sarg zu ſehen. Oder man könnte auch den Sarg ſehr dünn, etwa von Schachtelholz machen (den Boden natürlich ausgenommen),

ihn mehrere Tage hindurch nur mit ſehr wenig Erde zudecken, und neben die Hand des Todten auch einen Spitzhammer legen, damit der Menſch ſich leicht wieder herauszuarbeiten vermöchte, wenn er ja im Grabe erwachen ſollte. Dieſe Mittel ſind jedoch dann unzulänglich, wenn der Wiederauflebende außerordentlich ſchwach iſt, und er nicht augenblickliche Hülfe erhält.

Die Erfindung beſondere Todtenhäuſer zu bauen, in dieſe die offenen Särge mit den Leichnamen bis zur ganz gewiſſen Überzeugung vom Tode derſelben hinzuſetzen, und eine Vorrichtung damit zu verbinden, wodurch ein Wächter dem wieder ins Leben kommenden augenblicklich zu Hülfe eilen kann, verdienen auf jeden Fall eine allgemeinere Anwendung. In einem ſolchen Todtenhauſe brauchen blos mehrere Leitungen von Drath oder von Schnüren mit den Händen und Füßen, auch wohl mit dem Kopfe des Leichnams, der in der Todtenkammer in einem offenen Sarge liegt, verbunden zu wer-

den, und von da bis zu einer leicht beweglichen Schelle hinzugehen, die ſich in dem Zimmer des Wärters befindet. Dieſe Leitungen müſſen, welches leicht zu erhalten iſt, ſo angebracht ſeyn, daß die geringſte Berührung die Schelle ſogleich in Bewegung ſetzt.

Von ſolchen Vorrichtungen hat man in einigen Städten ſchon längſt einen rühmlichen Gebrauch gemacht. Um das Geräuſch der Schelle noch würkſamer zu machen, kann man mit ihr eine Maſchine, wie der Wecker einer Uhr, in Verbindung bringen. Ein Steigrad greife in die Lappen einer Spindel, an deren Welle der Hammer einer Glocke ſitzt. Eine Schnur mit Gewicht ſey um eine Rolle geſchlagen, die an der Welle des Steigrades, concentriſch mit dieſem, feſt gemacht iſt. Wird das Gewicht auf die gewöhnliche Art aufgezogen, ſo ſinkt es vermöge ſeiner Schwere wieder nach der Erde zu, und dreht, weil es mittelſt der Schnur einen Theil der Maſchine ausmacht, wäh-

rend dem Sinken beſtändig das Steigrad herum. Dieſes ſetzt denn begreiflich die Spindel, mithin auch den Hammer in Bewegung, der fortdauernd und ſtark an die Glocke ſchlägt.

An der runden (cylindriſchen) Fläche des Steigrades befinde ſich ein Haken, worin ein um den Ruhepunkt beweglicher Hebel mit ſeinem kürzern Arme eingreifen und dadurch nach der Richtung des Gewichtszuges das Steigrad aufhalten kann. Von dem längern Hebelsarme ſeyen Schnüre bis in die Todtenkammer geleitet, die ſo mit dem Kopfe, mit den Armen und Beinen des Leichnams verbunden werden, daß die geringſte Berührung bis zu dem Hebel der Maſchine fortwürkt, und dieſen ſogleich von dem Steigrade frey machen kann. Iſt nun das Gewicht in die Höhe gezogen, der kürzere Arm des Hebels zum Aufhalten des Steigrades in ſeinen Haken geſchoben, und jede Leitung der Schnur gehörig an die genannten Theile des Leichnams feſt

gemacht, ſo wird das kleinſte Ziehen an den Schnüren den Hebel auslöſen, und das Steigrad in Freyheit ſetzen, um vermöge des Gewichts auf die Glocke würken zu können. — Von einer ähnlichen Vorrichtung ſoll man, wie ich höre, in Dresden Gebrauch gemacht haben, wo man neulich ein Todtenhaus anlegte.

Auch der Paſtor Peßler zu Wedtlenſtedt und Vechelde im Braunſchweigiſchen hat ein leicht anwendbares und wohlfeiles Mittel vorgeſchlagen, Scheintodte beym Erwachen im Grabe zu erretten. 115) Es beſteht ebenfalls aus einem Wecker, der mit dem Leichname und mit der Kirchthurmglocke in Verbindung gebracht iſt. Unſere Vorrichtung aber, die ein Geſtelle nahe am Grabe hat, iſt wohl vorzüglicher, und kömmt auch

115) B. G. Peßler, leicht anwendbarer Beyſtand der Mechanik, um Scheintodte beym Erwachen im Grabe zu erretten. Braunſchweig 1798. 8.

mit derjenigen eines Herrn Paſtors Beck übercin. 116) Denn der Peßlerſche Wecker kann leicht durch einen Vogel, der ſich auf den langen bis an die Thurmglocke fortgehenden Drath niederläßt, in Bewegung geſetzt werden, und dadurch leicht Veranlaſſung zu verdrießlichen Täuſchungen und vergeblichen Auflauf geben.

Folgender zu eben dem Zwecke gethaner Vorſchlag verdient hier auch wohl noch einer Erwähnung.

Man laſſe in jedem Sargdeckel gerade über der Stirn oder dem Munde der Leiche ein rundes 3 bis 4 Zoll großes Loch bohren oder ſchneiden; in dieſes ſetze man eine hölzerne Schraubenmutter ein, und bewahre dieſelbe mit einem Deckel bis zur Beerdigung. Doch kann es auch offen gelaſſen werden, wenn es der Geruch erlaubt. Iſt dieſes geſchehen, und

116) Verglichen mit dem Rathgeber für alle Stände. Band I. St. 7. S. 542. — Reichs-Anzeiger. 1800. Nro. 128.

der Sarg in die Gruft geſenkt, ſo wird der Deckel von der Schraube abgenommen, und nun eine kupferne oder blecherne Röhre (die ſo lang iſt, daß ſie wenigſtens 1 Elle über das tiefſte Grab herausragt, und die an dem einen Ende die nämlichen Schraubengänge als die Mutter hat,) in den Sargdeckel eingeſchraubt. Alsdann mag das Grab immer zugeworfen werden. Dieſe Röhre nun, welche oben etwas krumm gebogen und erweitert ſeyn muß, etwa wie eine Waldhornſtürze, kann drey bis vier Tage im Sarge und Grabe ſtecken bleiben. Während dieſer Zeit hat aber der Todtengräber öfters darnach zu ſehen und zu hören, ob wohl im Grabe etwas vorgehe. Wird in dieſer Zwiſchenzeit keine Bewegung bemerkt, ſo kann die Röhre behutſam ausgeſchraubt, dagegen der Deckel oder Spund, welcher auf die Mutter gehört, wieder durch das Röhrloch eingeworfen, allenfalls ein gut Stück ungelöſchten Kalk darauf gethan und Alles mit Erde feſtgeſtampft werden. Sollte ſich aber eine Leiche

würklich wieder erholen, ſo wird die gedachte Röhre nicht allein immer ſo viel Luft zur Reſpiration hergeben, als zu einer völligen Erholung nöthig iſt, ſondern der Wiederaufgelebte wird dadurch auch um Hülfe rufen können. — So ganz übel iſt dieſer Vorſchlag eben nicht.

Anhang.

Anhang.

1. Vorſichtsregeln bey Winterreiſen, bey Reiſen auf hohen Gebirgen, beſonders Eisbergen ꝛc.

Die Beyſpiele ſind leider! nicht ſelten, wo Menſchen bey Winterreiſen im Schnee verunglücken. Die ganze weite Ebene iſt überall durch Schnee gleich gemacht, Gräben und Teiche ſind damit erfüllt und man ſieht nicht mehr, wohin der Weg läuft. Da iſt es denn kein Wunder, daß Reiſende oft in Gräben und Teiche fallen und darin auf die erbärmlichſte Art ihren Tod finden. Dieſes Unglück hat beſonders ſchon viele Fuhrleute und Poſten mit Paſſagieren betroffen, wenn ſie bey

ſtöbrichten Wetter oder in weiten Ebenen den rechten Weg verfehlten, weil ſie davon nirgends mehr ein Zeichen erblickten.

In dem ſo beliebten Reichs-Anzeiger iſt erſt noch vor Kurzem der Wunſch zur Sprache gekommen, daß wenigſtens bey Winterszeit Zeichen auf den Straßen errichtet würden, welche den rechten Weg anzeigen, damit ſich Niemand verirre, oder in Gräben und Teiche falle. In einigen ſächſiſchen Provinzen, namentlich in der Ober- und Niederlauſitz, bezeichnet man, ſo wie der erſte Schnee fällt, die Straßen und Wege, nach einer ſehr weiſen churfürſtlichen Verordnung, durch große Stangen mit Strohwiſchen. Wie manches Unglück muß dadurch nicht verhütet werden! In denſelben Provinzen hat man auch aus wahrer Menſchenfreundlichkeit perpetuirliche Wegweiſer geſetzt, nämlich Stangen mit Armen, deren Finger die Richtung der Wege nach beſtimmten Örtern angiebt. Die Namen dieſer Örter ſtehen

auf den Armen geſchrieben. Dieſes iſt eine ſo leichte und dem Reiſenden ſo überaus angenehme Einrichtung, daß man ſich billig wundern muß, warum ſie nicht ſchon längſt in mehreren andern Ländern nachgeahmt worden iſt. Nie ſollte man wenigſtens vergeſſen, Stangen mit Strohwiſchen an die Seite der Straßen, beſonders an leicht zu verfehlende Wege zu ſetzen. Gewiß würde manches Menſchenleben dadurch erhalten werden und der Dank jedes Reiſenden dafür groß ſeyn!

Bey hohen Bergreiſen ereignet es ſich oft, daß größere und kleinere Steine von den Spitzen der Gebirge ſchnell durch die Luft herabfliegen, und den Reiſenden mit dem ſchmählichſten Tode drohen. Dieſe Gefahr kann man aber die meiſte Zeit durch Aufmerkſamkeit von ſich abwenden. Die heranfliegenden Steine verrathen ſich nämlich demjenigen, der die Gegenden kennt, durch ihr Pfeifen wenn ſie noch ferne ſind. Man braucht alſo nur über ſich zu ſehen und an den Berg ſich

anzuſchmiegen; dann wird ein ſolcher Stein gewiß nur ſelten treffen. Die gefahrvollſte Zeit für das Erklettern der Alpen iſt blos der May und der Brachmonat, der aufthauende Frühling dieſer Gebirge, wo etwa durch ſchnell einbrechende Wärme die Eistafeln losſchießen, oder was von mürben Felsbrocken durch die ſtarke Winterkälte verwittert iſt, herunterrollt. a)

Oft entſtehen unten im Eiſe große Höhlungen, aus denen Bäche hervorſchießen, und dann iſt oben eine Eisbrücke, die oft 20 und mehr Klafter weit iſt, über die man doch oft nicht ohne Gefahr gehen kann. Die Bäche, welche von den Bergen herunterſtürzen, bringen oft eine ungeheure Menge Sand und Steine mit, welche bisweilen viele Häuſer ſo bedecken, daß man bald nachher

a) Vergl. mit A. Höpfner's Magazin für die Naturkunde Helvetiens. Bd. I. Zürich 1787. 8. S. 234.

auf dieſem Steinſchutte über alle Häuſer hin einen Fahrweg anlegt. Indeſſen giebt es doch natürliche Vorbedeutungen, weswegen nur ſelten Menſchen zu verunglükken pflegen. Es entſtehen zuweilen auch ungeheure Seen, die von eben ſo ungeheuren Eisdämmen umgränzt ſind. Laufen dieſe Dämme über, oder gehen ſie durch Wärme weg, ſo könnte dies höchſt gefährliche Überſchwemmungen verurſachen. Einem ſolchen Unglücke ſucht man aber durch Aufräumung einiger Bäche zuvorzukommen. b)

Eine andere Gefahr drohen die Schneelähnen oder die von Bergen herunterrollenden Schneehaufen, welche zu einer fürchterlichen Größe anwachſen können, und oft Häuſer und Bäume wegreißen. Reiſende pflegen in engen Wegen vorher eine Piſtole abzuſchießen, um die zum Abrollen ge-

b) Joſ. Walcher, Nachrichten von den Eisbergen in Tyrol. Wien 1773. 8.

neigten Schneetheile erſt zum Herunterſtürzen zu bringen.

In ſehr ſandigen Gegenden zieht oft eine vorübergehende elektriſche Wolke den Sand ſo ſtark an, daß derſelbe eine ungeheure Sandſäule bildet, welche den Reiſenden auf freyem Felde ſehr gefährlich werden kann. In ſolchen Gegenden ſollte man daher immer zur Gewitterszeit einen ſichern Ort aufſuchen, ehe man von dem genannten Unglücke ereilt wird.

---

2. Vorſichtsregeln, um das Einſtürzen der Berge oder eines andern erhabenen Bodens zu verhüten; und über die Erfindung eines Gegenmittels wider Erdbeben.

Das Einſtürzen der Berge oder eines andern erhabenen Bodens wird oft durch die Lage und Beſchaffenheit des Erdreichs verurſacht, und dann vermag

die Aufmerkſamkeit nicht wenig zur Abwendung großer Gefahren. Oft zieht man dadurch ein Unglück herbey, daß man einen überhangenden Berg zu ſehr mit Gebäuden beſchwert oder dem Fuße zu viel Erdreich nimmt. Oft vermehrt Waſſer das Gewicht des überhängenden Theils, oder vermindert den Zuſammenhang und erleichtert das Herunterglitſchen. Man weiß, daß der Neigungswinkel eines herunterglitſchenden Körpers zu ſeiner Bewegung immer eine gewiſſe Größe bedarf, und dieſen Erfahrungsſatz kann man in den obigen Fällen recht gut nützen, wenn man dabey zugleich auf die Größe der Maſſen, und auf die Verſchiedenheit der Erdarten Rückſicht nimmt.

Man hat ſonſt, beſonders in Frankreich, die Erdbeben blos als eine elektriſche Würkung angeſehen. Und daraus hat man denn eine Erfindung ableiten wollen, um ganze Gegenden wider die Folgen dieſes ſchrecklichen Phänomens zu ſchützen. Bertholon St. Lazere that

nämlich den Vorſchlag, lange eiſerne Stangen möglichſt tief in die Erde einzugraben. Die beyden Enden dieſer Stangen, ſowohl das eingegrabene als das in der Luft emporſtehende, ſollten mit einer Krone von verſchiedenen Spitzen verſehen ſeyn; das untere Ende aber ſollte ſich noch in mehrere Arme zertheilen, um dadurch eine beſtändige leitende Verbindung und ein beſtändiges Gleichgewicht der elektriſchen Materie zwiſchen der Atmoſphäre und dem Innern der Erde zu erhalten, oder, wenn ja eine Störung des Gleichgewichts ſtatt finden ſollte, dadurch wenigſtens einen unſchädlichen Übergang der elektriſchen Materie zu verſchaffen. c)

Dieſelben Vorſchläge hat auch Herr Wiedeburg wiederholt, d) und dabey zugleich den Rath gegeben, als einen

c) Rozier, Observations sur la Physique etc. Vol. 14. Paris 1779. S. 111.

d) Wiedeburg, über die Erdbeben. Jena 1784. 8.

Schutz gegen die Erdbeben Pyramiden zu errichten.

Darf man nun auch nicht die Elektricität als die alleinige oder Haupturſache der Erdbeben betrachten, ſo ſollte man jene Verſuche doch nicht gleich als ganz unnütz verdammen, ſondern ſie immer noch einer ſorgfältigern Prüfung werth achten.

---

3. Noch einige Vorſichtsregeln, Schiffe vor Unglück zu bewahren, und Menſchen vor dem Hungertode zu ſchützen.

Manche Schiffe, die auf den Fiſchfang ausgingen, ſind ſchon dadurch verunglückt, daß ſie Eisfelſen, die zuweilen auf dem Boden feſt zu liegen ſcheinen, getrauet haben. Sie legten ſich zu nahe an dieſelben, weil der Fiſchfang daſelbſt ergiebig zu ſeyn pflegt, und bey der gering=

ſten Veränderung des Wetters löſete ſich das Eis und zerſchmetterte die Schiffe. e)

In großen Flüſſen giebt es bisweilen Strudel, welche den Schiffen äußerſt gefährlich ſind. Ein ſolcher Strudel führte z. B. in der Donau viel Unglück herbey. Man hatte zwar ſchon längſt allerley Regeln der Vorſicht bekannt gemacht; aber auch bey der genaueſten Befolgung derſelben blieb die Gefahr immer noch ſehr groß, und Unglücksfälle konnten nicht ganz verhütet werden. Dieſe waren vornemlich im Jahr 1777 ſo zahlreich, daß damals die Kayſerin dringende Befehle ergehen ließ, der Sache abzuhelfen. Man ging darauf auch würklich an die Arbeit; und dieſe Unternehmung beſtand eigentlich in Zerſprengung und Herausnehmung der gefährlichen Felſen im Waſſer. f)

e) Philipps et Ludwidge Journal of a voyage towards the Nord-Pole. Lond. 1774. 8.

f) Nachrichten von den im Jahre 1778, 1779, 1780 und 1781 in dem Strudel der Donau

Um noch einmal auf die Rettung vom Hungertode zurückzukommen, ſo ſoll ſich einſt eine franzöſiſche Beſatzung in einer Belagerung mit Gummi Senegal hingehalten haben. Auch Haſſelquiſt erzählt, daß in Ägypten mehr als 100 Perſonen, die von Feinden umzingelt geweſen, blos von etwas Gummi gelebt haben. Wenn man etwas Taback käuet, ſo ſoll man ebenfalls den Hunger länger ertragen können, ohne entkräftet zu werden.

---

4. Noch einige Erfindungen und Vorſichtsregeln gegen verſchiedene andere Unglücksfälle.

Auf der Inſel Sumatra gebraucht man auf Reiſen Fackeln, um die Tieger, welche ſich vor dem Feuer fürchten, damit

zur Sicherung der Schiffahrt vorgenommenen Arbeiten durch die K. K. Navigationsdirection an der Donau. Wien 1781. Fol.

wegzuſcheuchen. Dieſe Thiere ſind Reiſenden und ſelbſt den Feldarbeitern ſehr gefährlich. Es werden unglaublich viele Menſchen von ihnen verzehrt, die durch eine beſſere Vorſicht und durch Anwendung jenes Mittels hätten erhalten werden können.

In Wein- und Bierkellern wird durch die Gährung der darin befindlichen flüſſigen Subſtanzen oft ſo viel kohlenſaures Gas (fixe Luft) verbreitet, daß Menſchen, die unvorbereitet und ohne Vorſicht hineingehen, ſogleich erſtickt werden können. Dieſe Erinnerung will ich noch zu denjenigen hinzufügen, welche in der zehnten Abtheilung meines Werks vorkommen.

Zur neunten Abtheilung möchte ich gern noch die Bemerkung hinzuſetzen, daß der Uhrmacher und Schmelzmahler Chambrier einen Ofen angegeben hat, worin kleine Arbeiten vergoldet werden können, ohne von dem Dampfe des Queck-

ſilbers zu leiden. g) Bey ſehr vielen chemiſchen Arbeiten iſt die größte Vorſicht zu beobachten nöthig; unter andern auch bey der Verfertigung des Knallſilbers, das durch die leiſeſte Berührung ſogleich explodirt.

In der achten Abtheilung §. 66. habe ich gezeigt, daß bisweilen Mühlſteine ſpringen und naheſtehende Menſchen unglücklich machen. Man hat aber auch Beyſpiele, daß ſogar ein Schleifſtein beym Drehen mit großem Knalle und fürchterlicher Gewalt zerſprungen iſt. h) Gegen die Gefahr, welche dadurch für das Leben des Menſchen entſtehen könnte, müßte man dieſelben Vorkehrungen treffen, welche ich dort (§. 66.) angeführt habe.

g) Die Beſchreibung ſteht in: Memoires de la Societé etablie à Geneve pour l'encouragement des arts et de l'agriculture. Tom. I. P. 1. Geneve 1780. 4. p. 74.

h) Histoires de l'Acad. roy. des Sciences. An 1768. Paris 1770. p. 4. . 31.

Alle ſo genannte offene Brunnen, wie es deren am meiſten auf dem Lande giebt, ſollten nicht nur einen über die Erde etwas erhobenen Kranz bekommen, ſondern auch bedeckt werden. Denn die Zahl der in Brunnen verunglückten Kinder, beſonders wegen der großen Sorgloſigkeit der Landleute, iſt leider immer ſehr beträchtlich. Selbſt Erwachſene ſind, wenn ſie über die Höfe der Bauern gehen, oft der Gefahr ausgeſetzt in den Brunnen zu fallen, zumal wenn ſie kein gutes Geſicht haben. In dem Boden ſind bisweilen Löcher, die man nicht wahrnimmt, und das Unglück iſt faſt unvermeidlich, wenn ein Kind darüber hingeht. Wie leicht und durch welche ſimple Vorrichtungen kann man aber nicht eine ſolche Gefahr verhüten, die mit unter die allerſchrecklichſten gehört!

Inhalt

Einleitung . . . . Seite 15

Erſte Abtheilung. Erfindungen und Entdeckungen zur Verhütung der Gefahr vom Blitze getödtet zu werden . . 31

Zweyte Abtheilung. Die Maſchinen und Erfindungen zur Rettung der Menſchen bey Feuersbrünſten zu Lande und zu Waſſer 51

Dritte Abtheilung. Erfindungen zur Abwendung der Gefahr in Pulvermühlen und Pulvermagazinen, und Vorſichtigkeitsregeln der Gefahr auszuweichen durchs Erdbeben erſchlagen zu werden . 103

Vierte Abtheilung. Die Erfindungen das menſchliche Leben im Kriege und im Frieden vor Kugeln und Bomben, vor Säbeln und Bajonnetten zu ſichern, und Unglück beym Losgehen und Zerſpringen der Feuergewehre zu verhüten 117

Fünfte Abtheilung. Maſchinen und Erfindungen, welche alle Gefahr beym Durchgehen der Pferde und Unglücksfälle beym Stürzen vom Pferde verhüten 139

Sechste Abtheilung. Erfindungen und Vorſichtsregeln auf Reiſen ſich gegen das Zerreißen der wilden Thiere und gegen den Anfall von Räubern zu ſichern S. 163

Siebente Abtheilung. Die Maſchinen und Erfindungen zur Verſcheuchung und Entdeckung der Diebe beym Einbrechen, und zur Verwahrung vor dem Einbruch 171

Achte Abtheilung. Die Erfindungen zur Verhütung der Unglücksfälle bey Pferdegöpeln, Krahnen, Mühlrädern, Mühlſteinen ꝛc. 211

Neunte Abtheilung. Erfindungen ſolche Gefahren von dem Menſchen abzuwenden, welche aus der Bearbeitung und dem Gebrauch verſchiedener Produkte des Thier- Pflanzen- und Mineralreichs entſtehen 223

Zehnte Abtheilung. Die Maſchinen und Erfindungen zur Rettung des menſchlichen Lebens aus der Gefahr in tiefen Gruben, Brunnen, Kellern, in Hoſpitälern, Gefängniſſen und auf Schiffen von böſen Dünſten getödtet zu werden . 251

Eilfte Abtheilung. Die Erfindungen Menſchen vor der Gefahr des Eisganges zu ſchützen; und die Waſſergewältigungsmaſchinen zur Rettung aus der Gefahr des Ertrinkens, beſonders in Bergwerken und auf Schiffen 295

Zwölfte Abtheilung. Die Mittel und Erfindungen, auf der See Schiffbrüchen vorzubeugen, und alle die Gefahren zu verhüten, worin das Schiff und mit demſelben auch die Mannſchaft gerathen kann 313

Dreyzehnte Abtheilung. Maſchinen und Erfindungen zur Rettung der Schiffbruchleidenden und anderer im Waſſer verunglückten Menſchen . . . . S. 371

Vierzehnte Abtheilung. Die Erfindungen zur Abwendung der Gefahr in wüſten unwirthbaren Gegenden oder auf der See vor Hunger, Durſt und Kälte umzukommen, und Vorſichtigkeitsregeln bey Sturmwinden auf dem Lande . . 451

Funfzehnte Abtheilung. Noch einige beſondere Anmerkungen und Winke über Anſtalten zu Gunſten der Seefahrer, vornemlich der Schiffbruchleidenden . . 467

Sechszehnte Abtheilung. Maſchinen und Erfindungen zur Wiederbelebung der Scheintodten 495

Siebenzehnte Abtheilung. Noch einige beſondere Erfindungen zur Verwahrung der Kinder vor Unglücksfällen, und zur Sicherung der Erwachſenen gegen die Gefahr von ſteilen Höhen herabzufallen oder auf ähnliche Art getödtet zu werden, z. B. der Reiſenden, der Bergleute, der Dachdecker, Thurmdecker, Nachtwandler, Schornſteinfeger u. ſ. w. 515

Achtzehnte Abtheilung. Die Maſchinen und Erfindungen das Lebendigbegraben der Scheintodten zu verhüten 533

Anhang.

1. Vorſichtsregeln bey Winterreiſen, bey Reiſen auf hohen Gebirgen, beſonders Eisbergen ꝛc. 547

2. Vorſichtsregeln, um das Einſtürzen der Berge oder eines andern erhabenen Bodens zu verhüten; und über die Erfindung eines Gegenmittels wider Erdbeben 552

3. Noch einige Vorſichtsregeln, Schiffe vor Unglück zu bewahren, und Menſchen vor dem Hungertode zu ſchützen . . . 555

4. Noch einige Erfindungen und Vorſichtsregeln gegen verſchiedene andere Unglücksfälle 557

Regiſter.

A.

Aequinoctialſtürme Seite 317
Akenſche Löſchungsmittel 52
Anhänge von einem Ankertaue und einem kleinen Fahrzeuge bey ſtürmiſchem Wetter auf der See 356
Anker; deſſen Nutzen für die Schiffarth 34. 337
Athemholen; Herſtellung deſſelben bey Erfrornen, Erſtickten oder Ertrunkenen 498
Auffangetücher zur Rettung der Menſchen bey Feuersbrünſten 57
Auffliegen der Pulvermagazine zu verhüten 107
Auffliegen der Pulvermühlen zu verhüten 103
Auffliegen der Schiffe zu verhüten 85. 110. 134
Aufgeblaſene Häute zum Schwimmen 390
Aufhaltung, plötzliche, des Wagens mit flüchtigen Pferden 148

B.

Bajonnet, als Schutzwaffe im Kriege S. 118.
Baden im Seewaſſer, als Mittel gegen Durſt 461
Ballaſt, zur Rettung auf der See 417
Bärenjagden, Vorſicht auf denſelben 168
Baumwollenbereitung, Erfindung gegen die dabey vorkommende Gefahr 247
Baumwollenkrempeln, Gefahren dabey 26
Behandlung der von Froſt erſtarrten Körper 498
Belagerungen, Gefahren dabey 118
Bells Rettungsmittel für Schiffbrüchige 403
Bergreiſen, nähere Erörterung über ſelbige 549
Bergreiſen, Gefahren derſelben 26
Bergwerke, Gefahren der Grubenarbeiter in denſelben, und Vorſichtsregeln 522
Berg- und Hüttenarbeiten, öftere Unglücksfälle dabey 225
Bertholon St. Lazere, deſſen Erfindung gegen Erdbeben 553
Blaſebalg, doppelter, von Gorcy; Einrichtung und Gebrauch deſſelben als Rettungsmittel 499
Blaſen, mit Luft gefüllte, ein Rettungsmittel im Waſſer 389
Blaſende Ventilators 266
Bleyerne Gefäße zu Schnupftaback ſind ſehr ſchädlich 237

Bley- oder Kupferſtreifen, die beſten Blitzableiter S. 40
Bleyweisbereitung, Erfindung zur Verhütung der Gefahr dabey 238
Bleyweismahlen, Gefahren deſſelben 26
Blitz, Gefahr deſſelben zu verringern 31
Blitzableiter oder Wetterableiter zur Entfernung aller Gefahr beym Einſchlagen 19. 36
Genaue Beſchreibung deſſelben 36
Und welcher der beſte 38
Blitzableiter auf Schiffen 331
Blitzſchirm, tragbarer, 47
Blutumlauf, Wiederherſtellung deſſelben bey Verunglückten 504
Bohrloch bey Bergwerken 256
Bohrwürmer auf Schiffen. Vorkehrungen dagegen 334
Bollwerke zum Schutz im Kriege 118
Bomben, ſich vor deren ſchreckliche Würkung zu bewahren 119
Bombenwerfen, Gefahren dabey 125
Bombe, zur Rettung der Schiffbrüchigen 403
Bombe, zur Zerſprengung des Eiſes 298
Bosquet's Rettungsboot 411
Böſe Dünſte, Erfindungen dagegen 25
Böſe Wetter oder Schwaden 257
Brand abhaltende Mittel 86
Bremsmaſchinen zur Rettung des Menſchen 25

Bremswerke oder Bremsmaſchinen, Rettungsmittel aus großer Gefahr S. 211
Brenneſſel zur Geißelung, als Rettungsmittel für Ertrunkene 507
Brennendes Licht, ein Rettungsmittel 284
Brunnen, Gefahr beym Reinigen und Ausbeſſern derſelben, und Regeln zur Verhütung des Unglücks 206. 283
Brunnen, offene, auf dem Lande; Vorſicht dabey 560
Bruſtharniſche von Kork, zum Schwimmen 391
Bruſtwehre 118

C.

Caſematten, zur Sicherſtellung vor feindlichen Geſchützen 118
Catheder, zur Rettung des menſchlichen Lebens 17

D.

Dachdecker, deren Gefahr und Rettungsmittel 526
Dämpfe des Bleyes, Arſeniks, Spießglaſes, Queckſilbers, Schwefels ꝛc., Gefahren beym Einathmen 226
Dämpfe von gelöſchtem Kalk, Schädlichkeit und Rettungsmittel 243
Dampfmaſchine, zur Aufförderung der unterirdiſchen Waſſer 305

Desinfectirende Flaſchen, gegen verpeſtete Luft S. 292
Diebe, Gefahren beym Einbruch derſelben 27
Diebe, das Einbrechen derſelben zu verhüten, oder ſie doch bey geſchehenem Einbruch zu verſcheuchen 171
Diebes-Entdeckungsmaſchine und Verſcheuchungsmaſchine des Behrens 196
des Smith 199
des Regnier 200
Doppelte Treppe, zur Rettung aus Feuersgefahr 79
Drache, papierner, als Rettungsmittel 402
Dracken, ein Rettungsmittel 433
Druckventilator 262
Durchgehen der Pferde, gefahrlos zu machen 139
Durſt, Erfindung gegen die Gefahr deſſelben in wüſten und unwirthbaren Gegenden, oder auf der See 451
Durſt, Erfindungen gegen die Gefahr deſſelben 25

E.

Einathmen, ſchädlicher Stoffe 226
Einblaſen, von atmoſphäriſcher Luft und von Sauerſtoffgas bey Scheintodten 23
Einbrechen der Diebe zu verhüten 27
Einbrechen der Diebe, die Gefahr deſſelben zu verhindern 171

Einrichtung, zum Einblaſen des Sauerſtoffgaſes, als Rettungsmittel bey Scheintodten S. 499
Einſchlagen des Blitzes, Sicherheitsmittel dagegen 31
Einſtürzen der Berge oder eines andern erhabenen Bodens zu verhüten 552
Eisberge durch Zerſchießen zu ſprengen 297
Eisberge, Vorſichtsregeln beym Erſteigen derſelben 26
Eisbrechen, Mittel zur Beförderung derſelben 296
Eisbrecher oder Eisböcke 296
Eisbrücken, Gefahr derſelben 550
Eisdämme, Gefahr dabey 551
Eisfelſen, gefährlich für Schiffahrt 555
Eisgang, Gefahr dabey 295
Eisrettung 441
Eisrettungsboot 442
Elektricität, Mittel zur Wiederherſtellung des Blutumlaufs 504
Erdbeben, Gefahr deſſelben zu verringern 112
Erdbeben, Erfindung eines Gegenmittels wider daſſelbe 552
Erſchlagene, vom Blitz, wie ſie zu behandeln 34
Erſchlagen vom Blitz zu verhüten 44
Erſticken der Kinder in Betten, Mittel und Geſetz dagegen 518

Erſticken in Brunnen und andern tiefen Gruben zu verhüten . . . S. 283. 286

F.

Fahrzeuge, Verbeſſerung ihres Zuſtandes 329
Fackeln, Mittel gegen die Tieger . . 557
Fallſchirm, zur Rettung bey Feuersgefahr 65.
Fangſeile, zur Rettung 445
Fangzange, zur Herausſchaffung der im Waſſer Verunglückten 434
Farbenſtaube, Schädlichkeit 243
Erfindungen dagegen 244
Farbereiben, Gefahren dabey 26
Federkleid, zur Rettung bey Feuersgefahr 60
Feldgeſtänge 365
Fenſteröfnungen, gegen Diebe zu ſichern 194
Feuerabhaltende Bedeckungen 88
Feuer auf Bergen, um den Blitz abzuhalten 36
Feuer durch Blitz hervorgebracht, iſt nicht ſchwerer zu löſchen, als ein anderes Feuer 35
Feuergewehre, gegen wilde Thiere 163
Feuerlöſchungsmittel, mancherley 86
Feuerrettungsmaſchinen 20. 60
Feuersbrunſt, auf Schiffen in offenbarer See 85
Feuersbrünſte, Gefahren dabey 51
Feuersgefahr 19
Feuerſpritzen, auf Schiffen 88
Feuerzeug, beym Einbruch der Diebe 203

Feuerzeug, gegen wilde Thiere . . . S. 164
Feuer, zur Verſcheuchung wilder Thiere . . 164
Fixe Luft, kohlenſaures Gas . . 284
Flinten, Unglück dabey zu verhüten . . 133
Flüchtige Pferde ſogleich zum Stillſtehen zu bringen, ohne daß ſie oder der Wagen dabey Schaden leiden . . 153
Flüchtigwerden der Pferde, ſchreckliche Gefahren dabey . . 24
und Rettungsmittel . . 22. 139

G.

Galvaniſche Säule, Anwendung derſelben bey Scheintodten . . 23
Galvanismus, als Erfindung und Maſchine das Lebendigbegraben der Scheintodten zu verhüten . . 534
Galvanismus, Application deſſelben . . 536
Galvanodesmus vom Dr. Struve, als Rettungsmittel für Scheintodte . . 506
Gebäude gegen Diebe zu ſichern . . 173
Gebirgsroſſe, Sicherungsmittel beym Erklettern der Felſen . . 526
Geburt des Menſchen, Gefahren dabey . . 27
Geburtszange, zur Lebensrettung . . 17
Gefahr beym Taufen der Kinder durch Begießen mit kaltem Waſſer . . 520
Gefahr beym Taufen der Kinder in Kirchen . . 521

Gefahr beym Transport der Kinder nach der Kirche S. 522
Geißelung, als äußeres Reizmittel zur Wiederherſtellung des Blutumlaufs bey Ertrunkenen, vom Dr. Coulüre 506
Geographiſche Länge, ihre Beſtimmung auf der See, um ſich vor gefährlichen Stellen zu hüten 357
Geſetze, des Königs von England zu Gunſten der Schiffbrüchigen und ihrer Güter wenn ſelbige ans Land geworfen 473
Geſchützharpune, als Rettungsanker 365
Gewitter, Gefahren deſſelben 18
Gewitter, Erfindungen gegen die Gefahren deſſelben 31
Giftiger Staub und giftige Dämpfe, traurige Würkungen derſelben 225
Rettungsmittel 227
Glaſer's Brand abhaltender Anſtrich 52. 86
Glaſerſche Rettungstücher 54
Glaſur der irdenen Geſchirre, deren Schädlichkeit 232
Neu erfundene unſchädliche 234
Rettungsmittel bey ſchon durch Bleytheile Verunglückten 236
Glocke, ein Nothmittel beym Einbruch der Diebe 203
Göpel, Gefahren dabey 26. 303
Goſſen, gegen Diebe zu ſichern 194

Greathead's Rettungsboot S. 406
Gruben, Gefahr darin 251. 284
Grubenwaſſer, Gefahr bey der Anhäufung deſſelben 307
Grundeis, kann viel Unglück anrichten 295
Gummi Senegal, Mittel gegen Hungertod 557
Gypsarbeiter, Vorſichtsregeln für dieſelben 241

H.

Häckerling, zur Stillung der Meereswellen 360
Handwerke, Gefahren dabey 223
Harniſch, eine Schutzwaffe im Kriege 119
Haſpel 503
Haushund, als Verräther der Diebe 203
Häute, aufgeblaſene, zum Schwimmen 390
Helm, eine Schutzwaffe 119
Hemmſchuh und Hemmkette, zur Verhütung eines Unglücks 158
Hervorragende Gegenſtände trift der Blitz vorzüglich 32
Hirſchfänger, gegen wilde Thiere 166
Hirtenhorn, gegen Diebe 203
Holz unverbrennlich zu machen 91
Höhlungen im Eiſe, Gefahr dabey 550
Hölzerne hohle Kaſten, zum Schwimmen 390
Hopkinſon's nützliches Inſtrument 356
Hörrohr oder Sprachrohr gegen den Einbruch der Diebe 201

Hörrohr oder Sprachrohr, ihr Nutzen auf Schiffen S. 346
Hunde, große, deren Anfall zu verhüten 167
Hunger, Erfindungen gegen die Gefahr deſſelben 25
Hunger, Erfindungen gegen die Gefahr deſſelben in wüſten unwirthbaren Gegenden oder zur See 458
Hungertod, Mittel zur Rettung 557

J.

Jagdflinten, Vorſicht dabey 133
Inſtrumente oder Werkzeuge der Chirurgen 16. 17
Inſtrumente, zur Erhaltung des menſchlichen Lebens ſind unzählich viele 16

K.

Kälte, Erfindung zur Abwendung der Gefahr in wüſten unwirthbaren Gegenden oder zur See 462
Kälte, Mittel dagegen auf Reiſen 512
Kalkarbeiter, Vorſichtsregeln für dieſelben 241
Kalkdämpfe 243
Kalkſtaub, Gefahr deſſelben 242
Rettungsmittel 243
Kameelhengſte, Gefahr zu ihrer Brunſtzeit 166
Kampfer, Mittel gegen die Kälte 462
Kanonen, als Rettungsmittel auf Schiffen 345
Kanonen, ihr Springen zu verhüten und Vorſicht beym Laden derſelben 126. 134

Kanonenkugeln, ſich vor deren ſchreckliche Wirkung zu ſichern S. 119
Kanonenkugel, tödtet oft Menſchen ohne ſie eigentlich zu treffen, Vorkehrungen dagegen 124
Kappen, zur Bedeckung der Augen der flüchtigen Pferde 155
Kauen, zur Erhaltung eines guten Wetterwechſels 255
Keller für Wein und Bier, Vorſichtsregeln 558
Keller, Gefahr darin 284
Kellerlöcher, gegen Diebe zu verwahren 195
Kettenpumpen 307
Kinder, Erfindung zur Verwahrung derſelben vor Unglücksfällen 515
Klapper, beym Einbruch der Diebe 203
Klingertſche Tauchermaſchine 438
Klingerts Stange 58
Klingerts Strickleiter 57
Klippen und Sandbänke zu vermeiden 352
Klopfen der Seide, Wolle, Baumwolle ꝛc. Verhütung der Gefahr dabey 247
Klopfen und Reinigen der Felle, Gefahr dabey 248
Kohlendampf, Schädlichkeit und Rettungsmittel 246
Kohlenſaures Gas, deſſen Gefahr in Bierkellern 558
Kohlenſaures Gas oder fixe Luft, Luftſäure; deren Schädlichkeit 284
Kompaß, wie nützlich er für Seefahrer iſt 24. 346
Verbeſſerte Einrichtung deſſelben 348

Korb, zur Rettung der Menſchen bey Feuersbrünſten S. 55
Korkjacken oder Korkkleider zum Schwimmen 389
Korkmaſchinen, ovale, zur Lebensrettung 410
Korkpanzer 409
Korkſpähne zur Lebensrettung. 409
Krahn oder Kranich, Unglück dabey zu verhüten 214
Kräuter, zur Erhaltung des menſchlichen Lebens 16
Krempeln der Wolle, Baumwolle ꝛc. Erfindungen gegen die dabey vorkommende Gefahr 247
Krieg, das Leben darin ſo viel wie möglich zu ſichern 117
Künſte, Gefahren dabey 223
Kunſtgezeuge, oder Künſte zur Gewältigung der unterirdiſchen Waſſer 303
Künſtliche Mittel, zur Lebensrettung der Schiffbrüchigen 389
Künſtliche Schlöſſer, gegen Diebe 181
Kunſträder 304
Kunſtſätze 304
Küraß, als Schutzwaffe im Kriege 122

L.

Laden der Mörſer, dabey vorkommende Gefahr zu verhüten 125
Lanze, zur Abwendung von Gefahren im Kriege 123

Lärmtrompete, ſelbſt blaſende, gegen den Einbruch der Diebe S. 201
Larve von Glas 229. 242
Läuten der Glocken, iſt bey Gewittern ſehr gefährlich 35
Lebendigbegraben, Erfindung und Maſchinen dagegen 533
Lebendigbegraben, Erfindungen dagegen 28
Leck eines Schiffes, und die Rettungsmittel dabey 24. 306
Lederne mit Stroh gefüllte Säcke zum Schwimmen 390
Leere Fäſſer, gegen den Schiffbruch 361
Leeres Faß an einer Schnur, zur Lebensrettung 402
Leger Wall 315
Leiter des Blitzes 32
Licht, ſchwimmendes, zur Rettung 422
Likorizienſaft, Mittel gegen den Durſt 454
Losgehen, unwillkührliches, der Schießgewehre 133
Losſpannen der Pferde, augenblickliches, beym Durchgehen derſelben 142
Vorrichtung des Wiehen 142
des Davis 144
des Meyer, Williams und Dobe 146
Löwen, Mittel ſich gegen dieſelben zu ſichern 165
Luftreinigungsmittel 253
Luftwechſel, gegen die Gefahren des Erſtickens 23

Luftwechſelmaſchinen oder Wettermaſchinen 257
Luftzugabhalten, bey einer Feuersbrunſt auf Schiffen 89
Luftzüge, zur Verhinderung der Gefahr in Hüttenwerken 229
Lutten, ein Rettungsmittel in Bergwerken 256

M.

Magnetkugel, ſchwimmende, ein Rettungsmittel 349
Maſchinen, zur Erhaltung des menſchlichen Lebens ſind unzählig viele 16
Maſtbäume, beſchädigte, wieder brauchbar zu machen 344
Mechaniſche Kraft des Matcham, Schiffe vom Sinken zu retten 367
Meer, Gefahren auf denſelben 20. 313
Meſſer, zur Rettung des Menſchen 17
Mine, Anwendung derſelben zur Zerſprengung des Eiſes 298
Minen, Gefahr darin 284
Mörſer, beym Laden derſelben Gefahren zu verhüten 125
Mörſer, gegen Diebe 203
Mühlräder, Unglück dabey zu verhüten 213
Mühlſtein, die Gefahr beym Zerſpringen deſſelben zu verhüten 220

N.

Nachtlicht, gegen Diebeseinbruch 203
Nachtwächteruhren, zur Sicherung gegen Diebe 204

Nachtwandler, Gefahr derſelben und Mittel gegen ſelbige S. 526
Neubertſche Rettungsleitern 56
Nothanker 338
Nothkaſten, zur Rettung für Ertrunkene vom Dr. Zarda 509
Nothriemen, beym Durchgehen der Pferde 157
Nothſchüſſe 345
Nothſteuerruder 340
Nothtritt eines Wagens 141

O.

Ofen des Chambrier, zum vergolden 558
Öfen und Fänge, zur Verhütung mancher Gefahr in Hüttenwerken 229
Öl, zur Beſänftigung der Meereswellen 357
Ordenskreuz, als Rettungsmittel im Kriege 122
Orkan, Vorſichtsregeln zu dem Ende vom Capitain Langford 469
Orkane, Gefahr derſelben auszuweichen 317. 320

P.

Palmer's Athmungswerkzeuge 83
Palmer's Hitze abhaltendes Kleid 83
Palmer's Löſchungspulver 83. 91
Palmer's Schutzmittel gegen die Flamme 83
Papier, ein Rettungsmittel im Kriege 122
Patronenpapier, das ſich nicht entzündet, auf Schiffen zu gebrauchen 94
Peacock's Patentmaſchine 457

Peßler's Reſpirationsröhre im Sarge, zur Verhütung des Erſtickens im Grabe S. 541
Pferdegöpel, Unglück dabey zu verhüten 211. 303
Pferde, zur Rettung im Waſſer verunglückter Menſchen 400
Pflichtanker 338
Poppen's Rettungstücher 55
Potaſche, zum feuerfeſten Anſtrich des Holzes 90
Probeſchießen der Kanonen, das dabey vorkommende Unglück zu verhüten 126
Pulverkammer der Schiffe vor Entzündungen zu bewahren 86
Pulvermagazine, Vorſichtsregeln dabey 107
Pulvermühlen, Abwendung der Gefahr in denſelben 103
Pumpen, in Gruben ſehr bewährte Rettungsmittel 301
Pumpen, Rettungsmittel auf Schiffen 24
Pumpen, Schiffspumpen; ſehr wichtige Rettungsmittel 306
Pyramiden, Schutz gegen Erdbeben 555

Q.

Queckſilber in ein kleines Brod gethan, zur Lebensrettung 435
Queckſilber, Unglücksfälle beym Ausgraben deſſelben 225

R.

Räuber; Vorſichtsregeln, wenn man unter dieſelben geräth 167

Räuchern mit Salpeterſäure, zur Verbeſſerung der Luft S. 290
Raumanker 338
Reiſepiſtolen, Vorſicht dabey 133
Reiſeſchiffe, ſichere 415
Reiſende; Gefahr derſelben auf Gletſcher und hohen ſteilen Bergen, Verwahrungsmittel dagegen 524
Reizmittel, äußere, zur Wiederherſtellung des Gefühls bey Verunglückten 503
Reſpirationsmaſchine des Girtanner, zum Athmen künſtlicher Luftarten 272
Reſpirationsmaſchine des Herrn v. Humbold 274
Reſpirationsrohr des Hales 271
Reſpirationsrohr des Herrn von Humbold 274
Reſpirationsrohr des Rozier und Aulnage 272
Rettungsanker 337. 365
Rettungsanſtalten, ausführliche Schriften hierüber 310
Rettungsanſtalten, für die im Waſſer Verunglückten 431
Rettungsart, der in Flüſſen, kleinen Seen oder nahe am Ufer des Meeres Verunglückten 430
Rettungsbinde des Daubeſte 414
Rettungsboote, für im Waſſer Verunglückte; Vorläufige Betrachtungen darüber 22
Rettungsboote überhaupt 406
Rettungsboot des Greathead 406
Rettungsboot des Lükin 417
Rettungsboot des Miller 416

Rettungsboot des Bosquet S. 411
Rettungsboot des Schipley 423
Rettungsboot der Seeleute von Trinity Houſe zu Leith 416
Rettungsboote auf der Rhede von Madras 428
Rettungsboot im Eiſe 442
Rettungsfahrzeuge 406
Rettungsgeräthe für im Waſſer Verunglückte. Vorläufige Betrachtungen darüber 22
Rettungskaſten, Nothkaſten, zur Rettung für Ertrunkene, vom Dr. Ferro 509
Rettungsleitern der Franzoſen 59
Rettungsleitern des Neubert 56
Rettungsleiter des Röſer 58
Rettungsleiter für die im Eiſe Verunglückten 444
Rettungslicht, ſchwimmendes 422
Rettungslinie, Verbindungslinie; zur Rettung eines Schiffs 397
Rettungsmaſchinen, einfachere, bey Feuersbrünſten 53
Rettungsmaſchinen, zuſammengeſetztere, bey Feuersbrünſten 61
Rettungsmaſchinen, Rotterdammer 422
Rettungsmittel, ausführliche, für Ertrunkene 505
Rettungsſteigbügel 159
Rettungstabellen für Verunglückte, vom Dr. Struve 511
Rettungsſtrickleiter der Engländer 59
Rettungstonne des Pronk von Scheveningen 414
Rettungstreppen 79

Riegel, gegen den Einbruch der Diebe S. 175
Ringkragen der Officiere, als Rettungsmittel im Kriege 122
Roßkunſt 303
Ruderboote, die nicht umſchlagen können 406
Rudermaſchinen 364

S.

Säbel, als Schutzwaffe 118
Sackleiter, zur Rettung bey Feuersgefahr 57
Sackpumpen 302
Säge, zur Lebensrettung 17
Salpeterſäure, ein Rettungsmittel 290
Sandbänke und Klippen zu vermeiden 352
Sandſäule, deren Entſtehung und Gefahr 552
Sandſäcke ein Rettungsmittel im Kriege 118
Sarg, Einrichtung deſſelben, als Sicherheitsmittel bey Scheintodten 537
Saugſchwungmaſchine, eine vortheilhafte Waſſergewältigungsmaſchine 308
Saugventilator 262
Sauerſtoffgas, Rettungsmittel für Erſtickte und Ertrunkene 500
Sauerſtoffgas, Entwickelung deſſelben 500
Schachtſcheider, ein Rettungsmittel in Bergwerken 254
Schallröhre, Rettungsmittel auf Schiffen 346
Schanzkörbe 118
Scheibenſchießen, Gefahr dabey 132
Scheidewaſſerbrennereyen, Gefahren dabey 247

Scheintodte, das Begraben derſelben zu verhüten S. 27
Scheintodte, Rettung derſelben 23
Schelle, Anwendung derſelben in Todtenhäuſern 539
Scheuleder der Pferde, zu einem Rettungsmittel anzuwenden 155
Schießgewehre, Unglück beym Gebrauch derſelben zu verhindern 131
Schiffbruch, die ſchreckliche Gefahr dabey 313
Schiffbruchleidende zu retten 371
Schiffbruch, Veranlaſſung dazu 316
Schiffbruch vorzubeugen; allgemeine Betrachtungen 24
Schiffbrüche vorzubeugen; ſehr viele Mittel von S. 313 — 368
Schiffbrüchige zu retten; vorläufige Erinnerungen 24
Schiffbrüchige; wie diejenigen zu retten, welche ſchwimmen können 373. 388
welche nicht ſchwimmen können 384
Schiffbrüchige; Maßregeln zur Hülfsleiſtung ſolcher Unglücklichen, wenn ſie gerettet 473
Schiffe der Chineſer, wie ſie gegen das Sinken geſichert 362
Schiffe, die nicht ſinken können 415
Schiffe vor Unglück zu bewahren; Vorſichtsregeln dabey 555
Schiffe feuerfeſt zu machen 86

Schiffe, Verbeſſerung ihres Zuſtandes S. 329
Schiffahrt, Gefahren derſelben 20
Schiffskompaß 346
Schiffspumpen 306
Schild, ein Rettungsmittel im Kriege 119
Schlöſſer, gegen den Einbruch der Diebe 175. 177
Schmelzen der Erze, Gefahr dabey 226
Schnee, Gefahr dabey und Vorſicht 547
Schneelähnen, Vorſicht dabey 551
Schnur mit einem leeren Faſſe, zur Rettung 402
Schornſteine gegen Diebe zu ſchützen 194
Schornſteinfeger, deren Gefahr und Vermeidung derſelben durch Smart's Vorkehrung 527
Schußfeſt ſich zu machen 117
Schutzwaffen im Kriege 119
Scorpionen, Mittel dagegen 165
Scheintodte, Maſchinen und Erfindungen deren Lebendigbegraben zu verhüten 533
Schwaden oder böſe Wetter 251
Schwimmmaſchine des Kopp 394
Schwimmmaſchine des Pelt 393
Schwimmende Magnetkugel 349
Schwimmendes Licht 422
Schwimmgürtel, Allerley 391
Schwimm- und Tauchkunſt, zur Lebensrettung 372
Vielerley Regeln dabey 373
Seefahrer, Anmerkungen und Winke über Anſtalten zu Gunſten derſelben 467

Seecharten, ein trefliches Mittel auf der See Gefahren auszuweichen S. 24. 351
Seeleute, deren bitteres Leben zu verſüßen 485
Seeſpencer, zur Rettung für Schiffbrüchige 390
Seeſtürme, Kennzeichen d. herannahenden 316. 320
Seetonnen, gegen den Schiffbruch 361
Seeuhren oder Längenuhren; ein trefliches Rettungsmittel auf der See 353
Seidenes Tuch macht Schußfeſt 123
Seidebereitung, Nützliche Erfindungen gegen den ſchädlichen Staub und die umherfliegenden Faſern 247
Seile, Rettungsmittel beym Fallen in Schluften 526
Sicherheitsſchlöſſer 181
Sinken der Schiffe zu verhindern 367. 415
Selbſtentzündungen, auf dem feſten Lande und zur See 97
Selbſtentzündung der Holzkohlen in Pulvermühlen 106
Soldatenſtand, Gefahren deſſelben 24
Smart's Schornſteinfegermaſchine 528
Spencer, zur Rettung für Schiffbrüchige 390
Sperrthüren, Verwahrungsmittel vor Fallen der Kinder 522
Sprachrohr oder Hörrohr, gegen den Einbruch der Diebe 201. 203
Springen der Kanonen zu verhüten 126
Springen der Schießgewehre vorzubeugen 133

Stangen, zum Springen über Eisſpalten S. 525
Stangen, zur Rettung im Waſſer verunglückter Menſchen 433
Stangenkünſte 305
Staub von Bleykalk, Arſenik und allerley Steinen; Gefahr und Rettung 227
Steigeiſen, Mittel gegen das Fallen von ſteilen Anhöhen 525
Steinkohlenbergwerke, Gefahren darin 305
Steinpapier des Dr. Faxe 52
Steinwurf, gegen große Hunde 167
Steuerruder 24. 339
Steuerruder des Bolton 363
Stier, wild gewordener 166
Stock, mit Haken verſehener, Mittel beym Bergſteigen 525
Stoßwind, Gefahr deſſelben 329
Streckengeſtänge 305
Stricke, zur Rettung der Menſchen bey Feuersbrünſten 53
Stricke mit hölzernen Kugeln, zur Rettung im Eiſe 441
Strickleitern, zur Rettung der Menſchen bey Feuersgefahr 53
Strickleiter mit dem Korbe, zur Rettung bey Feuersbrünſten 57
Strohſäcke, zum Schwimmen 390
Stroh unverbrennlich zu machen 92
Strudel, Mittel deren Gefahr zu mindern 556

Sturm, Kennzeichen eines herannahenden S. 320
Stürme 316
Stürzen der Pferde oder des Reuters vom Pferde; Erfindungen zur Verhütung des oft dabey vorkommenden Unglücks 158
Sturmwinde, Mittel ſich gegen ſelbige zu ſchützen 464
Sucher, für die im Waſſer Ertrunkene 434

T.

Tabacksklyſtire, als Rettungsmittel für neugebohrne Kinder die leblos ſind 518
Tabacksklyſtirmaſchine, Erfindung derſelben zur Herſtellung der Scheintodten 502
Tauchermaſchine oder Taucherglocke, zur Rettung der Menſchen aus dem Waſſer 436
Tauchermaſchine des Klingert 438
des William Forder 439
Taucherſchiff 439
Temperatur des Meerwaſſers; wie man aus der Beſtimmung derſelben Gefahren vermeiden kann 354
Thermometer, ihr Nutzen bey der Schiffahrt 355
Thurmdecker, deren Gefahr und Rettungsmittel 526
Todtenhäuſer, Erfindung und Mittel das Lebendigbegraben zu verhüten 538
Tragbahre, Erfindung für im Waſſer Verunglückte 496

Tragwerk, ein Rettungsmittel in Gruben S. 254
Transportable Feuerrettungsmaſchinen 65
Treibanker 338
Trepan, zur Lebensrettung 17
Treppe, zur Rettung aus Feuersgefahr 79
Tretkrahne, Abwendung der dabey mögli-
chen Lebensgefahr 216
Trompete, gegen Diebe 203
Tücher, zur Rettung der Menſchen bey
Feuersbrünſten 54

U.

Überſchwemmung durch Eisdämme; deren
Gefahr 551
Überſchwemmungen, Sicherheitsmittel dagegen 25
Uhren, zur Sicherung gegen Diebe 204
Umhüllung des Geſichts, gegen die Einwir-
kung ſchädlicher Stoffe 228. 242
Unglücksfälle, Erfindung und Vorſichtsregeln
gegen verſchiedene 557
Unterirdiſche Höhlen, Gefahr darin 284

V.

Ventilatoren, zur Erhaltung der Geſundheit
in tiefen Gruben, auf Schiffen, in Hoſpi-
tälern, Gefängniſſen 258
Vergolden, die Gefahr dabey zu verhindern 231
Verſchanzungen, um ſich im Kriege vor Ku-
geln und Bomben zu ſichern 118
Verſtärkung des Schalls durch Schallröhre,
ein Rettungsmittel 346

Vexierſchlöſſer, gegen Diebe S. 181
Voltaiſche Batterie, Rettungsmittel für Scheintodte 535

W.

Wälle, zum Schutz gegen Kriegsgefahren 118
Wärme, Mittel zur Herſtellung derſelben bey Scheintodten 496
Wärmebank, von Harvey, deren Erfindung 497
Waſſergöpel 303
Waſſerhebungsmaſchinen, zur Lebensrettung 25
Waſſerhoſen 318
Waſſerhunde, zur Rettung der Schiffbrüchigen 398
Waſſer, Kunſt darin zu gehen 392
Waſſer, faules, trinkbar zu machen 454
Waſſerſchirm, gegen den Schiffbruch 360
Waſſertrommel 269
Wegweiſer, perpetuirliche, deren Nutzen 548
Wetter, oder Luft in Gruben 252
Wetterbläſer 258
Wetterhüte, als Rettungsmittel 257
Wetterlotten, ein Rettungsmittel 256
Wettermaſchinen oder Luftwechſelmaſchinen 257
Wetterräder, Windräder, Windfächer 270
Wetterſätze 269
Wetterſtrahl auszuweichen, Mittel 19
Wetterſauger 258
Wetterwechſel oder Luftwechſel in Gruben, zur Erhaltung der Geſundheit 253

Wiederbelebung, künſtliche, todſchwach zur Welt gebrachter Früchte S. 508
Wiederbelebung der Scheintodten; Maſchinen und Erfindungen zu dieſem Endzweck 495
Wiederbelebung der Scheintodten; vorläufige Betrachtungen 23
Wilde Thiere, Verwahrungsmittel dagegen 25
Wilde Thiere, Vorſichtsregeln auf Reiſen 163
Wild gewordener Stier, Rettungsmittel gegen die Gefahr deſſelben 166
Wildſchwein, Gefahr bey einem angeſchoſſenen 166
Windlade oder Windkammer 269
Windräder, Wetterräder, Windfächer 270
Winterreiſen, Vorſichtsregeln dabey auf hohen Gebirgen, beſonders Eisbergen 547
Wirbelwinde 317
Wolke, elektriſche, deren Gefahr 552
Wollbereitung, nützliche Erfindungen dabey gegen ſchädliche Einwirkungen 247
Wollſäcke, ein Rettungsmittel im Kriege 118

Z.

Zeichen auf den Landſtraßen, zur Winterzeit 548
Zerreißen der wilden Thiere, Erfindungen dagegen 163
Zerſprengung des Eiſes 296
Zerſpringen des Mühlſteins, Erfindungen um Unglück dabey zu verhüten 220
Zober zum Waſſerſchöpfen 303
Zöpfe, Schutzmittel gegen Säbelhiebe 123
Zuſchläge der Erze beym Schmelzen 230
Zufluchtsanſtalt, Aufnahme der Verunglückten in derſelben 480
Zufluchtsanſtalt, für durch Schiffbruch Verunglückte; vom Dr. Sharpe 477
Zufluchtsörter, für durch Schiffbruch Verunglückte 476
Zufluchtsörter, Mittel zur Gründung ſolcher Anſtalten 483

Poppe, Johann Heinrich Moritz <<von>>,

Allgemeines Rettungsbuch. Oder Anleitung vielerley Lebensgefahren, welchen die Menschen zu Lande und zu Wasser ausgesetzt sind, vorzubeugen, und sie aus den unausweichlichen zu retten eine gekrönte Preisschrift ; mit sehr vielen Zusätzen und Verbesserungen herausgegeben

Hannover ; Pyrmont 1805

Pol.civ. 114
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10767170-9